

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.08.2024 17:24:28
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14a7154bffa10e205

Шифр ОПОП: 2019.26.05.05.03

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2019
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.16
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Радиосвязь и телекоммуникации

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Старший преподаватель

(должность)

Кафедры Судовождения

(наименование кафедры)

А.Н. Мунарев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Факультетом судовождения

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета

В.П. Умрихин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Судовождения
(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой

В. И. Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.05 «Судовождения»

К.Т.Н.

(ученая степень)

,

(ученое звание)

Ю.Н. Черепанов

(И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Правильное и эффективное использование средств радиосвязи и телекоммуникаций требует от судоводителя высоко уровня знаний их устройств, принципов действия, правил технической эксплуатации и особенностей применения в различных условиях плавания.

Основой для изучения специальной дисциплины Радиосвязь и телекоммуникации являются такие дисциплины как высшая математика, физика, общая электротехника.

Любой радиоприёмник, радиопередатчик в своём составе содержит усилители электрических сигналов как широкополосные, так и узкополосные (избирательные).

При подготовке современных судоводителей нужно учитывать и новые повышенные международные требования по вопросам изучения и эксплуатации конвенционного оборудования.

Ставится задача рассмотреть принципы и схемотехнику усиления, генерирования переменного напряжения высоких частот (электронные усилители, генераторы импульсного напряжения).

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-44	Способен обеспечить радиосвязь при авариях	x	x	x		Знать: – устройство и использование радиотехнических систем и средств судовой радиосвязи - спутниковые АРБ, используемые при поиске и спасении Уметь: – использовать судовые средства радиосвязи и телекоммуникаций Владеть: – навыками настройки и регулировки радиотехнических устройств и средств судовой радиосвязи
ПК-46	Способен действовать при получении сигнала бедствия на море	x	x	x		Знать: – устройство и использование радиотехнических систем и средств судовой радиосвязи - спутниковые АРБ, используемые при поиске и спасении Уметь: – использовать судовые средства радиосвязи и телекоммуникаций Владеть: – навыками настройки и регулировки радиотехнических устройств и средств судовой радиосвязи
ПК-47	Способен обеспечить передачу и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ	x	x	x		Знать: – устройство и использование радиотехнических систем и средств судовой радиосвязи - спутниковые АРБ, используемые при поиске и спасении Уметь: – использовать судовые средства радиосвязи и телекоммуникаций Владеть: – навыками настройки и регулировки радиотехнических устройств и средств судовой радиосвязи

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений части (обязательной или части, формируемой участниками образовательных отношений) основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для заочной формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.		Курс 3						Курс 4								
						По з.е.	По плану	в том числе																		
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
4						180	180	24	156		5	5								10	10		4	156		5
в том числе тренажерная подготовка:																										

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
4 курс									
1	Раздел 1. Аналоговая радиосвязь на водном транспорте		5				5		78
2	Раздел 2. Цифровые системы радиосвязи, применяемые на водном транспорте		5				5		78
ИТОГО			10				10		156

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

4 курс

Раздел 1. Аналоговая радиосвязь на водном транспорте [1-12]

Тема 1.1. Передача информации на расстояние. Принципы аналоговой и цифровой радиосвязи.

Понятия «информация» и «сообщение». Преобразование информации (речи) в управляющее напряжение. Передача информации на расстояние. Модуляция. Виды модуляции. Спектр сигнала. Понятие «радиоканал». Принцип работы функциональной схемы канала радиосвязи, назначение её устройств и блоков. Классы излучения. Симплекс. Дуплекс.

Тема 1.2. Распространение радиоволн в атмосфере. Классификация диапазонов радиоволн.

Факторы, влияющие на распространение радиоволн. Основные параметры. Характеризующие электромагнитное поле ($\vec{C}, \vec{E}, \vec{H}$). Основные свойства радиоволн. Интерференция, дифракция, рефракция радиоволн. Диаграммы радиоволн. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Связь диапазонов радиоволн с морскими районами плавания А1÷А4.

Тема 1.3. Функциональные схемы радиопередающих и радиоприёмных устройств.

Основные характеристики радиопередатчика. Варианты функциональных схем радиопередатчиков. Технические характеристики радиоприёмника. Принцип работы радиоприёмника супергетеродинного типа. Процесс преобразования частоты.

Тема 1.4. Судовые антенны радиосвязи.

Технические характеристики антенн. Их виды, конструкция, диаграммы направленности (ДН) антенн. Принцип действия антенн радиосвязи – симмет-

ричный полуволновой вибратор и несимметричный четвертоволновый вибратор.

Тема 1.5. Организация радиосвязи на водном транспорте.

Спутниковые АРБ, радиоаппаратура спасательных шлюпок и плотов, используемые при поиске и спасании.

Задачи, решаемые радиосвязью. Диапазоны радиоволн, используемых на водном транспорте. Требования к средствам радиосвязи и состав радиооборудования на судне. Межсудовая радиосвязь.

Раздел 2. Цифровые системы радиосвязи, применяемые на водном транспорте [1-12]

Тема 2.1. Разработка радиоканала цифровой системы связи.

Структурная схема радиоканала цифровой системы связи, её принцип работы. Назначение устройств и блоков. Цифровой фазовый детектор. Шифратор. Дешифратор.

Тема 2.2. ГМССБ – Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности.

Помимо требований Регламента радиосвязи, знание радиосвязи при поиске спасании. Организация, функции и основные принципы построения ГМССБ. Состав судового оборудования. Процедура связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности.

Тема 2.3. Система цифрового избирательного вызова (ЦИВ).

Назначение и использование системы ЦИВ. Основные технические характеристики и требования к прямопередающей части системы ЦИВ.

Тема 2.4. Радиотелексная цифровая связь.

Назначение и использование радиотелексной цифровой связи. Основные режимы цифрового метода передачи информации радиотелексной связи.

Тема 2.5. Системы спутниковой радиосвязи «ИНМАРСАТ», «КОСПАС-САРСАТ».

Назначение, использование и структура спутниковой системы связи «ИНМАРСАТ» и «КОСПАС-САРСАТ». Состав космического сегмента системы. Система передачи информации по безопасности на море. Обеспечение безопасности мореплавания в диапазоне ДМ-волн. Аварийные радиобуи.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
<i>4 курс</i>	
<i>Раздел 1. Аналоговая радиосвязь на водном транспорте</i>	<i>Тема 1.1. Преобразование информации (речи) в управляющее напряжение с использованием осциллографа и радиостанций: «Кама-Р», «Ермак-СР-360», «Призыв», «Вертекс (VX-1700)».</i> [1-12]
	<i>Тема 1.4. Конструкция, технические характеристики, диаграммы направленности судовых антенн радиостанций «Рейд-1», «Призыв», «Кама-Р», «Ермак-СР-360». Работа на радиостанциях, выход на связь с абонентом.</i> [1-12]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ
Раздел 2. Цифровые системы радиосвязи, применяемые на водном транспорте	<i>Тема 2.2.</i> Приобретение навыков работы на радиостанциях «STR-6000A», «Вертекс (VX-1700)», «Призыв». Выход на связь с абонентом. Ведение радиообмена. Передача сигналов тревоги и бедствия. Обеспечение радиосвязи при таких чрезвычайных ситуациях, как: 1. оставление судна 2. пожар на судне 3. частичный или полный выход из строя радиоустановок [1-12]
	<i>Тема 2.3.</i> Работа на радиостанциях: «STR-6000A», «Вертекс (VX-1700)», «Ангара», «Призыв». Контроль параметров радиостанций. Радиообмен. Поддачи цифрового избирательного вызова (ЦИВ) – сигналов тревог. Контроль поддачи сигналов осуществляется приёмником радиостанции «Ангара». [1-12]
	<i>Тема 2.5.</i> Работа на спутниковом приёмоиндикаторе СН-3101 (Бриз-К»). Контроль принимаемых спутниковых сигналов в различных режимах. [1-12]

4.4. Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется при проведении индивидуальных и групповых занятий и консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-44 Способен обеспечить радиосвязь при авариях	I – формирование знаний	<i>Раздел 1. Аналоговая радиосвязь на водном транспорте</i> <i>Раздел 2. Цифровые системы радиосвязи, применяемые на водном транспорте</i>	Экзамен
	II – формирование способностей		
	III – интеграция способностей		
ПК-46 Способен действовать при получении сигнала бедствия на море	I – формирование знаний		Экзамен
	II – формирование способностей		
	III – интеграция способностей		
ПК-47 Способен обеспечить передачу и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ	I – формирование знаний		Экзамен
	II – формирование способностей		
	III – интеграция способностей		

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

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-44 ПК-46 ПК-47	I – Формирование знаний	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен» .	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II – Формирование способностей			Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен» .	
	III - интеграция способностей				

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

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний (ПК-44, ПК-46, ПК-47)

Оценкой освоения данного этапа компетенции служат ответы на контрольные вопросы к экзамену. Приведенные вопросы полностью характеризуют оценку освоения данного этапа компетенции.

Типовые теоретические вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Принцип радиосвязи. Передача информации на расстояние. Основные определения.
2. Преобразование информации (речи) в управляющее напряжение. Спектр сигнала.
3. Сущность амплитудной модуляции, ее спектральные диаграммы при модуляции одной или несколькими частотами. Временные диаграммы токов НЧ и ВЧ.
4. Сущность частотной модуляции, ее временные диаграммы токов НЧ и ВЧ.
5. Сущность фазовой модуляции, ее временные диаграммы токов НЧ и ВЧ.

6. Однополосная модуляция и ее свойства. Демодуляция.
7. Принцип работы функциональной схемы канала радиосвязи, назначение ее устройств и блоков.
8. Симплексная и дуплексная радиосвязь. Классы излучений в радиосвязи и их обозначение.
9. Факторы, влияющие на распространение радиоволн. Основные параметры, характеризующие электромагнитное поле ($\vec{C}, \vec{E}, \vec{H}$). Плотность потока электромагнитного излучения.
10. Основные свойства радиоволн. Электромагнитные свойства среды. Интерференция, дифракция, рефракция радиоволн.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей (ПК-44, ПК-46, ПК-47)

1. Влияние слоев атмосферы на распространение радиоволн в окружающем пространстве. Явления субрефракции и сверхрефракции.
2. Классификация диапазонов радиоволн. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Связь диапазонов радиоволн с морскими районами плавания $A1 \div A4$.
3. Основные характеристики радиопередатчика. Принцип работы функциональной схемы радиопередатчика УКВ, назначение ее каскадов и блоков.
4. Технические характеристики радиоприемника. Принцип работы радиоприемника супергетеродинного типа по функциональной схеме. Процесс преобразования частоты.
5. Технические характеристики антенны радиосвязи. Их типы, назначение, конструкция, принцип действия.
6. Антенна радиосвязи – несимметричный четвертьволновой вибратор: назначение, конструкция, принцип действия.
7. Антенна радиосвязи – симметричный полуволновой вибратор: назначение, конструкция, диаграмма направленности, принцип действия.
8. Организация радиосвязи на водном транспорте. Задачи, решаемые радиосвязью. Состав радиооборудования на судне.

5.3.3. ЭТАП III – Интеграция способностей (ПК-44, ПК-46, ПК-47)

1. Аварийные радиобуи (АРБ): назначение, основные технические параметры, принцип работы. Структура передачи сообщений при поиске и спасании.
2. Структурная схема радиоканала цифровой системы связи, ее принцип работы, назначение устройств и блоков.
3. Организация, функции и основные принципы построения ГМССБ. Состав судового оборудования.
4. Организация, функции и основные принципы построения ГМССБ. Состав судового оборудования.
5. Процедура связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности. Радиосвязь при поиске и спасании.

6. Назначение и использование системы «Цифровой избирательный вызов» (ЦИВ). Алгоритм и структура передачи сообщений в ЦИВ.

7. Основные технические характеристики и требования к приемопередающей части системы ЦИВ.

8. Международная система передачи информации по безопасности на море НАВТЕКС: назначение, функции, использование в навигационной практике. Формат сообщений НАВТЕКС.

9. Назначение, использование и структура спутниковой системы связи «КОСПАС – САРСАТ». Состав космического сегмента системы.

10. Назначение, использование и структура спутниковой системы связи ИНМАРСАТ. Состав космического сегмента системы.

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

5.4.1. Методика оценки экзамена

Экзамен принимается по билетам в устной или письменной форме. В билете 3 вопроса.

Оценка «**отлично**» выставляется при полном, последовательном и доказательном ответе на все вопросы, чётком понимании и владении профессиональной лексикой, знании отечественной и необходимой международной нормативной документации, знакомстве с основной и дополнительной литературой.

Оценка «**хорошо**» выставляется при доказательном ответе на все вопросы, владении профессиональной лексикой, знании нормативной документации, знакомстве с литературой в объёме основного учебника.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при недостаточно последовательном и доказательном, но верном ответе на все вопросы, понимании профессиональной лексики, знакомстве с нормативной документацией, знакомстве с литературой в объёме конспекта лекций или основного учебника.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при поверхностном или неверном ответе на какой-либо вопрос, при недостаточном владении профессиональной терминологией, при поверхностном и неполном знакомстве с нормативной документацией и технической литературой.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Мунарев Александр Николаевич. Радиосвязь и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебн. пособие / Мунарев Александр Николаевич ; А.Н. Мунарев ; Федерал. агенство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сиб. гос. унив. водн. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2018. - 231 с. : илл., табл. - Библиогр.: С. 226

(12 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2. Веселова, С.С. Устройства преобразования и обработки информации в системах подвижной радиосвязи [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.С. Веселова, С.Н. Павликов. — Электрон. дан. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012. — 174 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20143> . — Загл. с экрана.

б) дополнительная учебная литература

3. Березенцев Ю.С. Основы радиотехники, электроники и судовая радиосвязь: учеб. для вузов вод. трансп. / Березенцев Юрий Сергеевич; Ю. С. Березенцев; М-во трансп. Рос.Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. , Каф. автоматизации и пром. электроники. - Новосибирск: СГУВТ, 1998. - 208 с.: ил. - На тит. л. авт. не указан. - ISBN 5-8119-0033-3.

4. Березенцев Ю.С. Радионавигационные системы: учеб. пособие / Березенцев Юрий Сергеевич; Ю. С. Березенцев; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосибир. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск: СГУВТ, 2000. - 142 с. - ISBN 5-8119-0078-3.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5. Мунарев А.Н. Эксплуатация радиостанции VX-1700 "Вертекс" : метод. указ. по вып. лабораторных и практических работ по дисц.: "Судовая радиотехника", "Электронавигационные приборы и радиосвязь" / Мунарев Александр Николаевич ; А. Н. Мунарев ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 14 с. : ил.

6. Мунарев А.Н. Эксплуатация радиостанции "Рейд-1", устанавливаемой на судах смешанного (река-море) плавания : метод. указ. по вып. лабораторных и практических работ по дисц. "Судовая радиотехника", "Радионавигационные приборы и радиосвязь" / Мунарев Александр Николаевич ; А. Н. Мунарев ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 14 с. : ил.

7. Мунарев А.Н. Эксплуатация морской радиостанции "STR-6000А" с ЦИВ : метод. указ. по вып. лаб. и практических работ по дисциплинам: "Судовая радиотехника", "Электронавигационные приборы" / Мунарев Александр Николаевич ; А. Н. Мунарев ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 28 с. : ил.

8. Мунарев А.Н. Эксплуатация судовой радиостанции "ЕРМАК СР-360" : метод. указ. по вып. лаб. и практ. работ по дисциплинам: "Судовая радиотехника", ["Электронавигационные приборы и радиосвязь"] / Мунарев Александр Николаевич ; А. Н. Мунарев ; М-во транспорта Рос. Федерации, ФГБОУ ВО

"Сибирский гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 16 с. : ил

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

9. Антипов С.С. Использование судовой аппаратуры автоматической идентификационной системы: учеб. пособие / С.С. Антипов; Федер. агентство мор. и реч. трансп. , ФГОУ ВПО "ГМА им. адм. С.О. Макарова", Каф. радионавигац. приборов и систем; С. С. Антипов [и др.]. - СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2006. - 64 с.: ил.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

10. Международные нормативные документы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.imo.org, свободный. – Загл. с экрана

11. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>, свободный. – Загл. с экрана

12. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://library.nsawt.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Главный корпус, ауд. 601)	Набор радиотехнических приборов и устройств
Помещение для самостоятельной работы (Главный корпус, ауд 507)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.