



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа дисциплины
«АНТЕННЫ И УСТРОЙСТВА СВЕРХВЫСОКИХ ЧАСТОТ»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

**25.05.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИООБОРУДОВАНИЯ**

Специализация программы
**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ РАДИООБОРУДОВАНИЯ
ПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА»**

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Морской институт

Судовых радиотехнических систем

УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Антенны и устройства сверхвысоких частот» является развитие у курсантов и студентов знаний, умений и навыков, а также профессиональных компетенций, позволяющих обучаемым самостоятельно: проводить анализ направленных свойств и электрических характеристик антенно-фидерных устройств судового и телекоммуникационного радиооборудования по заданной конструкции проволочных или апертурных антенн, в том числе с использованием пакетов прикладных программ; проводить экспериментальное определение амплитудных характеристик направленности и электрических характеристик антенно-фидерных устройств судового и телекоммуникационного радиооборудования с использованием специализированной контрольно-измерительной аппаратуры; прогнозировать изменение направленных свойств и электрических параметров антенно-фидерных устройств при изменении геометрии антенн в процессе их эксплуатации и смене значения рабочей частоты; рассматривать действующий прибор СВЧ диапазона как комплекс разнообразных физических процессов; технически грамотно использовать эти приборы в современной радиоэлектронной аппаратуре (радиоприемной, радиопередающей, радиолокационной, радионавигационной и рыбопоисковой аппаратуре, в измерительной технике).

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-3: Способен осуществлять поиск и устранение неисправностей в работе оборудования радиосвязи на судовых станциях связи;</p> <p>ПК-4: Способен осуществлять ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем</p> <p>ПК-9: Способен выполнять действия, связанные с эксплуатацией, профилактическим ремонтом и обслуживанием оборудования радионавигационных и радиолокационных систем</p>	Антенны и устройства сверхвысоких частот	<p><i>Знать:</i> назначение, классификацию, характеристики и параметры антенн; устройство, принцип действия, области применения и методы инженерного расчёта характеристик и параметров основных типов проволочных антенн (симметричный и несимметричный вибраторы, Г- и Т-образные антенны, рамочные антенны, директорные антенны, логопериодические антенны, спиральные антенны, антенны бегущей волны); основные особенности взаимного влияния антенн; основные особенности влияния земной поверхности на характеристики и параметры антенн; устройство, принцип действия, области применения и методы инженерного расчёта характеристик и параметров основных типов щелевых антенн; устройство, принцип действия, области применения и методы инженерного расчёта характеристик и параметров основных типов апертурных антенн (волноводно-рупорные антенны, зеркальные антенны); классификацию, параметры и особенности основных режимов излучения антенных решёток; основные принципы построения антенных систем с управляемой диаграммой направленности, классификацию и параметры таких систем, основные методы и схемы их построения, области их применения; требования к направленным свойствам антенн различного назначения; назначение, классификацию, устройство, параметры и области применения фидерных линий; виды согласования в антенно-фидерных трактах и методы их реализации в различных диапазонах частот (СЧ, ВЧ, ОВЧ, УВЧ, СВЧ); конструкции согласующих и симметрирующих устройств, используемых для каждого вида согласования в различных диапазонах частот (СЧ, ВЧ, ОВЧ, УВЧ, СВЧ); разновидности СВЧ устройств антенно-фидерной техники и их назначение; технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области антенно-фидер-</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p>ных устройств и устройств СВЧ радиоэлектронных систем; возможные причины возникновения эксплуатационных дефектов радиолокационного и радионавигационного оборудования.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить инженерные расчеты характеристик и параметров антенн различных типов, как аналитически, так и с использованием пакета прикладных программ MathCAD; ремонт и техническое обслуживание связанных антенн; выполнять технические расчеты основных показателей антенно-фидерных устройств, в том числе диапазона СВЧ, с применением средств вычислительной техники, оценивать их техническое состояние, результаты регламентного обслуживания; находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для обнаружения эксплуатационных дефектов радиолокационного оборудования.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками проведения модельных исследований характеристик и параметров антенн различных типов с использованием пакетов прикладных программ MathCAD; навыками выполнения измерений характеристик и параметров антенн; навыками выполнения измерений параметров фидерных линий и элементов антенно-фидерных трактов различного назначения; навыками определения неисправностей в функционировании антенно-фидерных устройств судовых станций радиосвязи и их устранением; навыками тестирования, обслуживания и обеспечения бесперебойной работы антенно-фидерных устройств и блоков СВЧ радиоэлектронных систем различного назначения; навыками анализа причин возникновения эксплуатационных дефектов радиолокационного оборудования и подготовки предложений по их дальнейшему исключению.</p>

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Антенны и устройства сверхвысоких частот» относится к модулю «Профессиональный модуль», к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), т.е. 288 академических часов (216 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Антенны и устройства сверхвысоких частот	5,6	РГР, 2 - Э	8	288	70	58	-	4	3,5	83	69,5
Итого по дисциплине:			8	288	70	58	-	4	3,5	83	69,5

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Антенны и устройства сверхвысоких частот	5,6	2 – Конт	8	288	-	4	8	-	4	5,5	253	13,5

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
		р., 2 - Э										
Итого по дисциплине:			8	288	-	4	8	-	4	5,5	253	13,5

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
<p>Антенны и устройства сверхвысоких частот</p>	<p>1. Вершков М. В. Судовые антенны: монография / М. В. Вершков. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ЦНИИМФ, 2008. – 416 с.</p> <p>2. Максимов В. М. Устройства СВЧ: основы теории и элементы тракта: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 654200 «Радиотехника», изучающих дисциплину «Устройства СВЧ и антенны» / В. М. Максимов. – М.: Сайнс-Пресс, 2002. – 74 с.</p> <p>3. Максимов В. М. Линии передачи СВЧ-диапазона: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 654200 «Радиотехника», изучающих дисциплину «Устройства СВЧ и антенны» / В. М. Максимов. – М.: Сайнс-Пресс, 2002. – 80 с.</p> <p>4. Микроволновая электроника [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров «Электроника и наноэлектроника» / А. Д. Григорьев, В. А. Иванов, С. И. Молоковский. – СПб.: Лань, 2016. – 496 с.</p>	<p>1. Драбкин А. Л. Антенно-фидерные устройства: учебник / А. Л. Драбкин, В. Л. Зузенко, А. Г. Кислов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Советское радио, 1974. – 536 с.</p> <p>2. Вершков М. В. Судовые антенны: производственное издание / М. В. Вершков, О. Б. Миротворский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Л.: Судостроение, 1990. – 304 с.</p> <p>3. Кочержевский Г. Н. Антенно-фидерные устройства: учебник для вузов / Г. Н. Кочержевский, Г. А. Ерохин, Н. Д. Козырев. – М.: Радио и связь, 1989. – 352 с.</p> <p>4. Лавров А. С. Антенно-фидерные устройства: учебное пособие / А. С. Лавров, Г. Б. Резников. – М.: Советское радио, 1974. – 368 с.</p> <p>5. Коротковолновые антенны / Г. З. Айзенберг, С. П. Белоусов, Э. М. Журбенко; ред. Г. З. Айзенберг. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 1985. – 535 с.</p> <p>6. Марков Г. Т. Антенны: ученик для студентов радиотехнических специальностей. / Г. Т. Марков, Д.М. Сазонов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергия, 1975. – 528 с.</p> <p>7. Григорьев А. Д. Электродинамика и техника СВЧ: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Электронные приборы и устройства» / А. Д. Григорьев. – М.: Высш.шк., 1990. – 334 с.</p> <p>8. Семенов Н. А. Техническая электродинамика: учебное пособие. – М.: Связь, 1973. – 480 с.</p> <p>9. Пименов Ю. В. Техническая электродинамика: учебное пособие / Ю. В. Пименов, В. И. Вольман, А. Д. Муравцов. – М.: Радио и связь, 2000. – 536 с.</p> <p>10. Фрадин А. З. Антенно-фидерные устройства: Учебное пособие для вузов связи. – М.: Связь, 1977. – 440 с.: ил.</p> <p>11. Вакуумная электроника. Физико-технические основы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Электроника и микроэлектроника" / А. Д. Сушков. – СПб.: Лань, 2004. – 464 с.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>12. Генераторы высоких и сверхвысоких частот: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Радиотехника" / авт.: Алексеев, О. В., Головков, А. А., Митрофанов, А. В. – М.: Высш. шк., 2003. – 328 с.</p> <p>13. Электронные, квантовые приборы и микроэлектроника: учебное пособие для студентов вузов / Ю. Л. Бобровский [и др.]; ред. Н. Д. Федоров. – М.: Радио и связь, 1998. – 560 с.</p> <p>14. Электронные и квантовые приборы СВЧ: учебник / Л. М. Андрушко, Н. Д. Федоров. – М.: Радио и связь, 1981. – 208 с.</p> <p>15. Техника и приборы СВЧ [Текст]: учебник для вузов по специальности "Электронные приборы": в 2 т. / И. В. Лебедев; ред. Н. Д. Девятков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк. Т.2: Электровакуумные приборы СВЧ. – 1972. – 376 с.</p> <p>16. Электронные приборы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Радиотехника" / В. Н. Дулин [и др.]; ред. Г. Г. Шишкин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 496 с.</p> <p>17. Электронные приборы СВЧ: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Березин [и др.]. – М.: Высш. шк., 1985. – 296 с.</p> <p>18. Электронные приборы СВЧ и квантовые приборы: учебник для студентов радиотехнических специальностей вузов / Н. Д. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Атомиздат, 1979. – 285 с.</p> <p>19. Электронные и квантовые приборы СВЧ: учебник для студентов радиотехнических специальностей / В. Н. Дулин. – 2-е изд., перераб. – М.: Энергия, 1972. – 224 с.</p>

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Антенны и устройства	<p>Журнал Радиотехника. http://radiotec.ru/ru/journal/Radioengineering?page=archive</p>	<p>1. Юшкевич, Н. Ф. Антенны и устройства СВЧ: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для курсантов и студентов очной и заочной форм обучения специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
сверхвысоких частот		<p>транспортного радиооборудования». – Калининград: БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. –98 с.</p> <p>2. Юшкевич, Н. Ф. Электронные приборы сверхвысоких частот: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для курсантов и студентов очной и заочной форм обучения специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования». – Калининград: БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 53 с.</p> <p>3. Антенны и устройства СВЧ: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для курсантов и студентов по специальностям 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» всех форм обучения / Е. В. Волхонская, Н. Ф. Юшкевич, О. Г. Юшкевич, К. В. Власова; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 223 с.</p> <p>4. Антенны и устройства СВЧ. Учебно-методическое пособие с контрольными заданиями для студентов высших учебных заведений по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» заочной формы обучения / Н. Ф. Юшкевич, Е. В. Волхонская; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021. – 87 с.</p> <p>5. Антенны и устройства СВЧ. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы с заданиями по РГР для курсантов высших учебных заведений по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» очной формы обучения / Н. Ф. Юшкевич; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021. – 84 с.</p> <p>6. Волхонская Е. В. Основы теории антенн: учебное пособие по курсу «Антенны и РРВ» по специальностям 201300 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и 200700 «Радиотехника» для курсантов дневной и заочной форм обучения / Е. В. Волхонская; Государственный комитет Российской Федерации по рыболовству, БГАРФ. – Калининград: Изд-во БГАРФ. Ч.1. – 1999. – 103 с.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>7. Электронные приборы СВЧ: Методические указания с контрольными заданиями для студентов специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» заочной формы обучения / Н. Ф. Юшкевич. – Калининград: изд-во БГАРФ, 2019. – 27 с.</p> <p>8. Электронные приборы и радиокомпоненты: методические указания к лабораторным работам по специальности 23.04 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования" / В. Н. Шонин, Т. В. Николаева; КВИМУ. – Калининград: КВИМУ, 1989. – 47 с.</p>

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

Антенны и устройства сверхвысоких частот

База данных Государственной публичной научно-технической библиотеки России – www.gpntb.ru

Федеральный институт промышленной собственности <https://www1.fips.ru/>

Научная лицензионная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

ЭБС «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

ЭБС ИЦ «Академия» – <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>

Российский морской регистр судоходства – <http://rs-class.org/ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Антенны и устройства сверхвысоких частот	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, аудитория 418, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: - парта – 26 шт.; - стол аудиторный – 1 шт.; - стул полумягкий – 1 шт.; - доска графитная – 1 шт. Технические средства обучения: - экран проекционный настенный Classic Norma 203*203; - проектор «Тошибо» SP1.SVQA, DLP2000ANSI.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 403, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: стол компьютерный - 11 шт.; стул полумягкий - 11шт.; стул 3 шт.; доска белая (маркерная) -1 шт.; ПЭВМ -11 шт. с необходимым лицензионным программным обеспечением.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд.405 - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска.	
	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, ауд.411 - помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Антенны и устройства сверхвысоких частот» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, специализация «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовых радиотехнических систем (протокол № 8 от 24.04.2024).

Заведующий кафедрой  Е.В. Волхонская

Директор института



С.В. Ермаков