

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**

Кафедра «Радиотехнических устройств»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оптические устройства в радиотехнике»

Направление
11.03.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) подготовки
«Беспроводные технологии в информационных системах»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»)

При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1). После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2). При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

В течение недели выбрать время (1- час) для работы с литературой в библиотеке.

3. Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги по педагогике высшей школы. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке. Полезно использовать несколько учебников по курсу. Рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на несколько простых вопросов по данной теме.

4. Подготовка к лабораторным работам или практическим занятиям

1) При подготовке к лабораторной работе студенту рекомендуется изучить разделы лекционного курса, содержащие сведения о предмете данной лабораторной работы (см. перечень лабораторных работ в приложении «Оценочные материалы»).

2) Из лекционного материала, методического указания к лабораторным работам, рекомендованной литературы а также инструкций преподавателя студент получает необходимые сведения о работе в программной среде или с лабораторным оборудованием, существенные для выполнения заданий по лабораторной работе.

3) По требованию преподавателя, студент обязан получить допуск к

выполнению лабораторной работы, который включает в себя проверку теоретических знаний студента в форме ответов на вопросы, приведенные в приложении «Оценочные материалы».

5 . Подготовка к сдаче зачета или экзамена.

Зачет или экзамен – форма промежуточной проверки знаний, умений, навыков, степени освоения дисциплины. При подготовке к зачету или экзамену студенту рекомендуется привести в систему знания, полученные на лекциях, в лабораториях, на практических занятиях, на консультациях с преподавателем в семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Шарангович С.Н. Многоволновые оптические системы связи [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Шарангович. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 156 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72133.html>

2. Радиофотонные приемопередающие устройства: методические указания к лабораторным работам. Часть 1 / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. Е.В. Васильев. Рязань, 2023. 24 с. (№ 7650)

3. Киселев Г.Л. Квантовая и оптическая электроника : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2011. - 314с. – 55 экз.

4. Фокин В.Г. Волоконно-оптические системы передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры/ Фокин В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 382 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74665.html>.

5. Цуканов В.Н. Волоконно-оптическая техника [Электронный ресурс]: практическое руководство/ Цуканов В.Н., Яковлев М.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23310.html>.

6. Тупик Н.В. Оптико-электронные приборы и системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 217 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13017.html>

7. Горлов, Н. И. Теория электросвязи. Оптические телекоммуникационные системы : учебное пособие для СПО / Н. И. Горлов, В. Э. Карлин. — Саратов : Профобразование, 2025. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-2483-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/150120.html> (дата обращения: 03.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/150120>

6.2Дополнительная литература

1. Иванов И.Г. Основы квантовой электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов И.Г.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47052.html>.

2. Матвеев В.А. Оптические усилители [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Матвеев. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2005. — 93 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70611.html>

3. Шашлов А.Б. Основы светотехники [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Б. Шашлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 256 с. — 978-5-98704-586-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66422.html>

4. Козлов Б.А. Квантовая и оптическая электроника: учеб. пособие. Рязань: РГРТУ, 2007. 52 с. – 20 экз

6.3. Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям, самостоятельной работе

Перед выполнением лабораторной работы необходимо внимательно ознакомиться с заданием и теоретическим материалом. Желательно заранее выполнить подготовку шаблона отчета, чтобы на лабораторном занятии осталось время для сдачи работы.

Перед сдачей работы рекомендуется ознакомиться со списком вопросов изучаемой темы и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. Таким образом, вы сможете сэкономить свое время и время преподавателя.

В часы самостоятельной работы студенты выполняют задачи, которые им предложены по основным темам дисциплины, а также изучают основную и дополнительную литературу по дисциплине.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения получаемых знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельной

ных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://www.e.lanbook.com>

Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <https://elib.rsreu.ru/>

Доцент каф. РТУ,
к.т.н., доц.

Васильев Е.В.