



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол от «07»июня 2018 г. №10
Зав. кафедрой  /А.С. Исмагилова

Согласовано:
Председатель УМК института
 /Р.А. Гильмутдинова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Физические основы защиты информации

Б1.В.1.02

Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность


профиль подготовки

Организация и технология защиты информации

Квалификация

бакалавр

Разработчик (составитель)
к.б.н., доцент

 /Ф.Т. Байрушин/

Для приема: 2016 г.

Уфа 2018 г.

Составитель: Ф.Т. Байрушин

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры управления информационной безопасностью протокол №10 от «07»июня 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	4
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
4.3. Рейтинг-план дисциплины	25
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	26
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	26
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	26
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать физические законы, объясняющие процессы защиты информации	ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	
	Знать положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	
	Знать методы проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	ПК-7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
	Знать действующие нормативные и методические документы	ПК-8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	
	Знать методы проведения экспериментов по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	ПК-11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	
Умения	Уметь анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	
	Уметь применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	
	Уметь проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств	ПК-7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной	

	обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
	Уметь оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	ПК-8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	
	Уметь проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	ПК-11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть представлениями о физических принципах работы технических средств	ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	
	Владеть представлениями о положениях электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	
	Владеть представлениями об анализе исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участия в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ПК-7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	
	Владеть представлениями об оформлении рабочей технической документации с учетом действующих	ПК-8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	

	нормативных и методических документов		
	Владеть представлениями об экспериментах по заданной методике, обработке, оценке погрешности и достоверности их результатов	ПК-11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физические основы защиты информации» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у бакалавров целостного представления о физических основах защиты информации.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать физические законы, объясняющие процессы защиты информации	Не знает или имеет фрагментарные знания о физических законах, объясняющих процессы защиты информации	В целом знает физические законы, объясняющие процессы защиты информации
Второй этап (уровень)	Уметь анализировать физические явления и процессы для решения	Не умеет или не способен анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	В целом умеет анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач

	профессиональных задач		
Третий этап (уровень)	Владеть представлениями о физических принципах работы технических средств	Не владеет представлениями о физических принципах работы технических средств	Способен представлять физические принципы работы технических средств

ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Не знает или имеет фрагментарные знания о положениях электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	В целом знает положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
Второй этап (уровень)	Уметь применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Не умеет или не способен применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	В целом умеет применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
Третий этап (уровень)	Владеть представлениями о положениях электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Не владеет представлениями о положениях электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Способен представлять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач

ПК-7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать методы проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	Не знает или имеет фрагментарные знания о методах проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	В целом знает положения о методах проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности
Второй этап (уровень)	Уметь проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	Не умеет или не способен проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	В целом умеет применять методы анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений
Третий этап (уровень)	Владеть представлениями об анализе исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участия в проведении технико-экономического	Не владеет представлениями об анализе исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участия в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	Способен представлять методы анализа исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участия в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений

	обоснования соответствующих проектных решений		
--	-----------------------------------------------	--	--

ПК-8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать действующие нормативные и методические документы	Не знает или имеет фрагментарные знания о действующих нормативных и методических документах	В целом знает действующие нормативные и методические документы
Второй этап (уровень)	Уметь оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	Не умеет или не способен оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	В целом умеет оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов
Третий этап (уровень)	Владеть представлениями об оформлении рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов	Не владеет представлениями об оформлении рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов	Способен оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов

ПК-11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено

	заданного уровня освоения компетенций)		
Первый этап (уровень)	Знать методы проведения экспериментов по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	Не знает или имеет методы проведения экспериментов по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	В целом знает методы проведения экспериментов по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов
Второй этап (уровень)	Уметь проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	Не умеет или не способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	В целом умеет проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов
Третий этап (уровень)	Владеть представлениями об экспериментах по заданной методике, обработке, оценке погрешности и достоверности их результатов	Не владеет представлениями об экспериментах по заданной методике, обработке, оценке погрешности и достоверности их результатов	Способен представлять эксперименты по заданной методике, обработке, оценке погрешности и достоверности их результатов

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей, перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкала оценивания для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать физические законы, объясняющие процессы защиты информации	ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных	Опрос, лабораторные задания, тестирование

		задач	
	Знать положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Знать методы проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности	ПК-7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Знать действующие нормативные и методические документы	ПК-8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Знать методы проведения экспериментов по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	ПК-11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	Опрос, лабораторные задания, тестирование
2-й этап Умения	Уметь анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Уметь применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Уметь проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ПК-7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	Опрос, лабораторные задания, тестирование

	Уметь оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	ПК-8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Уметь проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	ПК-11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	Опрос, лабораторные задания, тестирование
3-й этап Владения навыками	Владеть представлениями о физических принципах работы технических средств	ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Владеть представлениями о положениях электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Владеть представлениями об анализе исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участия в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ПК-7 способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Владеть представлениями об оформлении рабочей технической документации с учетом действующих нормативных и методических документов	ПК-8 способность оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Владеть представлениями об экспериментах по заданной методике, обработке, оценке погрешности и достоверности их результатов	ПК-11 способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	Опрос, лабораторные задания, тестирование

Устный опрос (аудиторная работа)

Устный индивидуальный опрос проводится после изучения новой темы с целью выяснения наиболее сложных вопросов, степени усвоения информации. Студент излагает содержание вопроса изученной темы и делает доклад по одной из тем.

Примерная тематика занятий

Модуль 1

1. Принципы классификации физических полей как носителей информации.
2. Наиболее информативные физические параметры полей.
3. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей и о концептуальных подходах извлечения из них информации об излучающих объектах.
4. Классификация и характеристики шумов.
5. Плоская синусоидальная волна. Длина волны, фазовая скорость, волновое число. Поляризация волн.

Модуль 2

1. Реальные сигналы, волновой пакет. Групповая скорость. Дисперсия. Энергия волны.
2. Неплоские волны, рассеяние энергии. Эффект Доплера. Плоская волна на границе раздела сред. Отражение и преломление волн.
3. Шкала электромагнитных волн и особенности различных частотных диапазонов. Особенности ближней и дальней зоны от излучателя электромагнитных волн.
4. Характеристики звукового поля. Источники и приемники звука. Распространение звука в различных средах. Особенности распространения инфразвука и ультразвука. Области применения инфразвуковых и ультразвуковых волн. Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры.
5. Характеристики восприятия речевого сигнала. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.

Критерии и методика оценивания:

Студенту предлагается 5 заданий в каждом из модулей в процессе изучения материала курса. За каждое задание начисляется:

- 3 балла, выставляется студенту, если точно используется специализированная терминология, показано уверенное владение учебным материалом, ответы на вопросы даны верно и достаточно полно.

- 2 балл выставляется студенту, если допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа,

1 балл выставляется студенту, если в ответе нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология;

- 0 баллов если ответ на устный вопрос не дан или дан неверно.

Темы лабораторных заданий

Модуль 1

1. Особенности распространения инфразвука и ультразвука. Области применения инфразвуковых и ультразвуковых волн.
2. Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры.
3. Характеристики восприятия речевого сигнала.
4. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.

Модуль 2

1. Характеристики звукового поля.
2. Источники и приемники звука.

3. Распространение звука в различных средах.

4. Шкала электромагнитных волн и особенности различных частотных диапазонов. Особенности ближней и дальней зоны от излучателя электромагнитных волн.

Критерии и методика оценивания:

Студенту предлагается 4 задания в каждом из 2 модулей в процессе изучения материала курса. За каждое задание начисляется:

Критерии и методика оценивания:

- 2,5 балла выставляется студенту, если задание решено верно, показано уверенное владение учебным материалом;

- 1,5 балл выставляется студенту, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формулировок, но допущено не более двух несущественных ошибок,

1 балл выставляется студенту, если в ответе нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология;

- 0 баллов выставляется студенту, если студент не дал ни одного правильного ответа

Тестирование Модуль 1

1. 11. Основные понятия и законы теории электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей

1.1 Выберите правильный вариант

Вектор напряженности электрического поля обозначают:

- а) \vec{B} ;
- б) \vec{J} ;
- в) \vec{E} ;
- г) \vec{H} .

1.2 Выберите правильный вариант

Вектор напряженности магнитного поля обозначают:

- а) \vec{B} ;
- б) \vec{J} ;
- в) \vec{E} ;
- г) \vec{H} .

1.3 Укажите правильные варианты

Носителями электрических зарядов являются:

- а) квант;
- б) электрон; (50%)**
- в) молекула;
- г) «дырка». (50%)**

1.4 Укажите правильные варианты

Источниками электрического поля являются:

- а) электрические заряды; (50%)**
- б) движущиеся заряженные частицы;
- в) изменяющееся электрическое поле;
- г) изменяющееся магнитное поле; (50%)**
- д) поток заряженных частиц.

1.5 Укажите правильные варианты

Источниками магнитного поля являются:

- а) электрические заряды;
- б) движущиеся заряженные частицы; (50%)**
- в) изменяющееся электрическое поле; (50%)**
- г) изменяющееся магнитное поле.

1.6 Выберите правильный вариант

Вектор напряженности электрического поля определяется выражением:

- а) $\vec{B} = \frac{f}{qv}$;
- б) $\vec{E} = \int \vec{\Psi} dS$;
- в) $\vec{E} = \frac{f}{q_0}$;
- г) $\oint_s \vec{E} dS = \frac{q}{\epsilon}$.

1.7 Укажите правильные варианты

Полный электрический ток является суммой:

- а) тока проводимости; (35%)**
- б) тока переноса; (30%)**
- в) тока короткого замыкания;
- г) тока смещения; (35%)**
- д) тока утечки;

1.8 Укажите правильные варианты

Ток проводимости имеет место в:

- а) пустоте;
- б) диэлектриках;
- в) проводниках; (50%)**
- г) газах;
- д) полупроводниках. (50%)**

1.9 Выберите правильный вариант

Электрическое напряжение между точками A и B электрической цепи определяется выражением:

- а) $u_{AB} = \int_A^B H dl$;
- б) $u_{AB} = \int_A^B E dl$;
- в) $u_{AB} = \int_A^B B dl$;
- г) $u_{AB} = \int_A^B D dl$.

1.10 Выберите правильный вариант

Для определения магнитной индукции используют выражение:

- а) $B = \frac{A_{\text{стор}}}{q}$;

$$\text{б) } B = \frac{d\Phi}{dt};$$

$$\text{в) } B = \frac{d\Phi}{ds};$$

$$\text{г) } B = \frac{dH}{dt}.$$

1.11 Выберите правильный вариант

Напряженность магнитного поля можно вычислить, используя выражение:

$$\text{а) } H = \oint \vec{B} ds^{\rho};$$

$$\text{б) } H = \frac{d\Phi}{dt};$$

$$\text{в) } H = \frac{d\Phi}{ds};$$

$$\text{г) } H = \frac{dF}{dl}.$$

1.12 Закон полного тока в дифференциальной форме представляют выражением:

$$\text{а) } \text{rot} \vec{H} = \vec{\delta};$$

$$\text{б) } \text{div} \vec{H} = \vec{\delta};$$

$$\text{в) } \text{rot} \vec{H} = \vec{B};$$

$$\text{г) } \text{div} \vec{H} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}.$$

1.13 Выберите правильный вариант

Закон электромагнитной индукции в дифференциальной форме представляют выражением:

$$\text{а) } \text{rot} \vec{E} = \vec{\delta};$$

$$\text{б) } \text{div} \vec{E} = \vec{\delta};$$

$$\text{в) } \text{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t};$$

$$\text{г) } \text{div} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial s}.$$

1.14 Выберите правильный вариант

Теорема Гаусса в дифференциальной форме записывается выражением:

$$\text{а) } \text{div} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t};$$

$$\text{б) } \text{div} \vec{E} = \frac{\rho_V}{\epsilon};$$

$$\text{в) } \text{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t};$$

$$\text{г) } \text{div} \vec{E} = \vec{\delta}.$$

1.15 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Принцип непрерывности магнитного потока в дифференциальной форме представляют выражением:

$$\text{а) } \text{div} \vec{B} = \frac{\rho_V}{\epsilon};$$

$$\text{б) } \text{div} \vec{D} = \rho_V;$$

$$\text{в) } \text{div} \vec{B} = 0;$$

г) $\operatorname{rot} \vec{D} = \rho_V$.

1.16 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

При последовательном соединении n резистивных элементов общее сопротивление участка цепи равно:

а) $R_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$;

б) $R_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n G_i$;

в) $R_{\text{экв}} = \frac{U}{I}$;

г) $R_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n R_i$.

1.17 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

При параллельном соединении n резистивных элементов общая проводимость участка цепи равна:

а) $G_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$;

б) $G_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{G_i}$;

в) $G_{\text{экв}} = \frac{U}{I}$;

г) $G_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n R_i$.

1.18 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

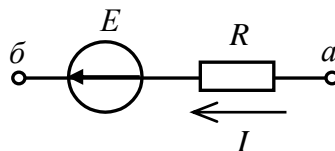
Разность потенциалов между точками a и b участка цепи, представленного на рисунке, при $E = 20$ В, $I = 0,1$ А, $R = 50$ Ом, равна:

а) $\varphi_{ab} = -15$ В;

б) $\varphi_{ab} = 15$ В;

в) $\varphi_{ab} = -25$ В;

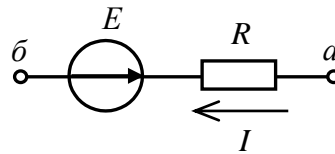
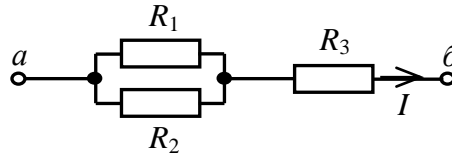
г) $\varphi_{ab} = 25$ В.



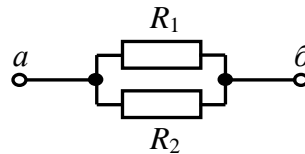
1.19 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Разность потенциалов между точками a и b участка цепи, представленного на рисунке, при $E = 20$ В, $I = 0,1$ А, $R = 50$ Ом, равна:

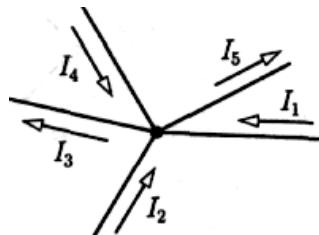
- а) $\varphi_{a\bar{b}} = -15\text{В}$;
- б) $\varphi_{a\bar{b}} = 15\text{В}$;
- в) $\varphi_{a\bar{b}} = -25\text{В}$;
- г) $\varphi_{a\bar{b}} = 25\text{В}$.



- 1.20 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».
 Сопротивление между точками a и \bar{b} участка цепи, представленного на рисунке, если $R_1 = 6 \text{ кОм}$, $R_2 = 2 \text{ кОм}$, равно:
- а) 8 кОм ;
 - б) 4 кОм ;



- в) $1,5 \text{ кОм}$;
 - г) 3 кОм .
- 1.21 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».



Ток I_3 в узле электрической цепи, представленном на рисунке, при $I_1 = 2 \text{ А}$, $I_2 = 1 \text{ А}$, $I_4 = 3 \text{ А}$, $I_5 = 5 \text{ А}$, равен:

- а) 11 А ;
 - б) -1 А ;
 - в) -11 А ;
 - г) 1 А .
- 1.22 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Падение напряжения на резисторе R_1 участка схемы, представленного на рисунке, если $R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 30 \text{ Ом}$, $R_3 = 20 \text{ Ом}$, $I = 0,1 \text{ А}$, составляет:

- а) 2 В ;
- б) 3 В ;
- в) 5 В ;
- г) $1,2 \text{ В}$.

1.23 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Падение напряжения на резисторе R_3 участка схемы, представленного на рисунке, составляет 20 В. Параметры резисторов: $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $R_3 = 20$ Ом. Чему равно падение напряжения на резисторе R_2 ?

- а) 20 В;
- б) 12 В;**
- в) 30 В;
- г) 50 В.

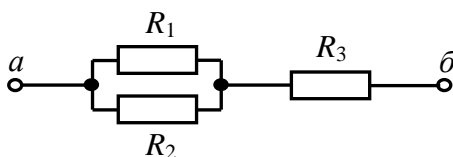
1.24 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Ток в резисторе R_1 участка схемы, представленного на рисунке, при $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $I = 0,1$ А, составляет:

- а) 0,04 А;
- б) 0,1 А;
- в) 0,4 А;
- г) 0,06 А.**

1.25 Выберите правильный вариант

Выберите уравнение, описывающее вольт-амперную характеристику реального источника ЭДС:



- а) $u = e - ir_{вн}$;
- б) $u = ir_{вн} - e$;
- в) $i = i_g - ug_{вн}$;
- г) $u = iR$.

Модуль 2.

2.1 Укажите правильные варианты

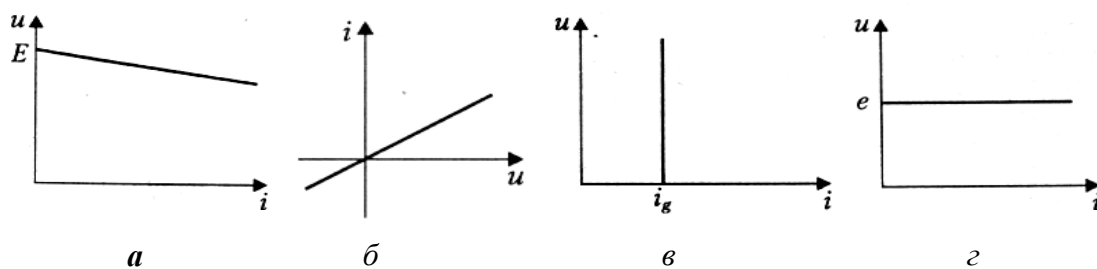
Приемниками в электрической цепи являются:

- а) аккумуляторы;
- б) резисторы; (35%)**
- в) гальванические элементы;
- г) нагревательные элементы; (35%)**
- д) солнечные батареи;
- е) электрические двигатели. (30%)**

2.2 Укажите правильные варианты

Основными топологическими понятиями схемы замещения являются:

- а) резистор;



- б) узел; (35%)
- в) конденсатор;
- г) катушка индуктивности;
- д) **ветвь**; (30%)
- е) **контур**. (35%)

2.3 Выберите правильный вариант

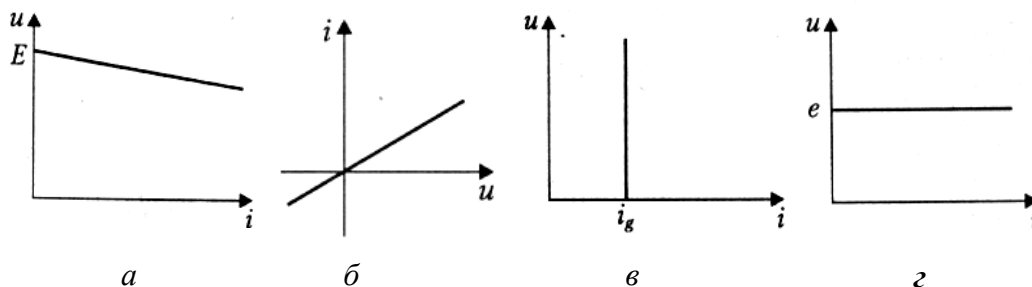
Узлом электрической цепи называют место соединения:

- а) двух или более ветвей;
- б) не менее четырех ветвей;
- в) **трех или более ветвей**;
- г) трех или более контуров.

2.4 Выберите правильный вариант

Вольт-амперная характеристика идеального источника ЭДС представлена на рисунке выше:

- а)
- б)
- в)
- г)



2.5 Выберите правильный вариант

Вольт-амперная характеристика реального источника ЭДС представлена на рисунке выше:

- а)
- б)
- в)
- г)

2.6 Выберите правильный вариант

Вольт-амперная характеристика идеального источника тока представлена на рисунке выше:

- a)
- б)
- в)
- г)

2.7 Выберите правильный вариант

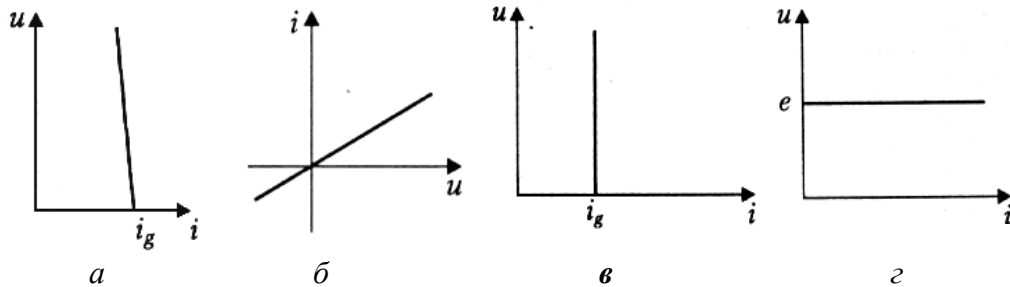
Вольт-амперная характеристика реального источника тока представлена на рисунке:

- a)
- б)
- в)
- г)

2.8 Выберите правильный вариант

Выберите уравнение, описывающее вольт-амперную характеристику реального источника ЭДС:

a) $u = e - ir_{вн}$;



б) $u = ir_{вн} - e$;

в) $i = i_g - ug_{вн}$;

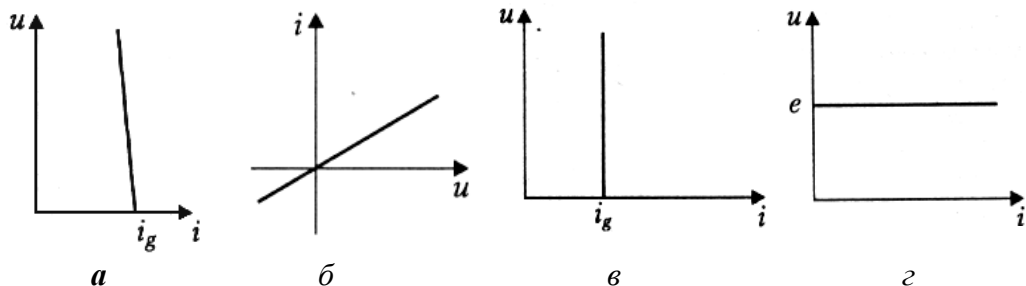
г) $u = iR$.

2.9 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Выберите уравнение, описывающее вольт-амперную характеристику реального источника тока:

a) $u = e - ir_{вн}$;

б) $u = ir_{вн} - e$;



в) $i = i_g - ug_{вн}$;

г) $i = ug_{вн} - i_g$.

2.10 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Выберите математическое выражение, соответствующее первому закону Кирхгофа:

$$\text{a) } \sum_{i=1}^m U_i = \sum_{k=1}^n E_k;$$

$$\text{б) } u = e - ir_{\text{вн}};$$

$$\text{в) } u = iR;$$

$$\text{г) } \sum_{k=1}^n I_k = 0.$$

2.11 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Выберите математическое выражение, соответствующее второму закону Кирхгофа:

$$\text{a) } \sum_{i=1}^m U_i = \sum_{k=1}^n E_k;$$

$$\text{б) } u = e - ir_{\text{вн}};$$

$$\text{в) } u = iR;$$

$$\text{г) } \sum_{k=1}^n I_k = 0.$$

2.12 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

При последовательном соединении n резистивных элементов общее сопротивление участка цепи равно:

$$\text{a) } R_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i};$$

$$\text{б) } R_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n G_i;$$

$$\text{в) } R_{\text{экв}} = \frac{U}{I};$$

$$\text{г) } R_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n R_i.$$

2.13 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

При параллельном соединении n резистивных элементов общая проводимость участка цепи равна:

$$\text{a) } G_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i};$$

$$\text{б) } G_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{G_i};$$

$$\text{в) } G_{\text{экв}} = \frac{U}{I};$$

$$\text{г) } G_{\text{экв}} = \sum_{i=1}^n R_i.$$

2.14 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

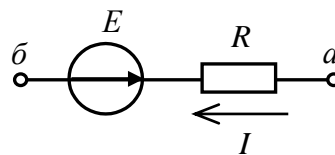
Разность потенциалов между точками a и b участка цепи, представленного на рисунке, при $E = 20$ В, $I = 0,1$ А, $R = 50$ Ом, равна:

- а) $\varphi_{a\bar{b}} = -15\text{В}$;
- б) $\varphi_{a\bar{b}} = 15\text{В}$;
- в) $\varphi_{a\bar{b}} = -25\text{В}$;
- г) $\varphi_{a\bar{b}} = 25\text{В}$.

2.15 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

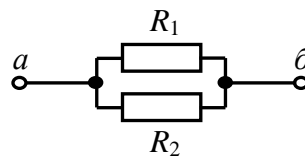
Разность потенциалов между точками a и \bar{b} участка цепи, представленного на рисунке, при $E = 20\text{ В}$, $I = 0,1\text{ А}$, $R = 50\text{ Ом}$, равна:

- а) $\varphi_{a\bar{b}} = -15\text{В}$;



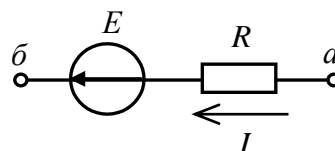
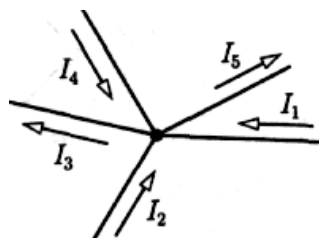
- б) $\varphi_{a\bar{b}} = 15\text{В}$;
- в) $\varphi_{a\bar{b}} = -25\text{В}$;
- г) $\varphi_{a\bar{b}} = 25\text{В}$.

2.16 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».



Сопротивление между точками a и \bar{b} участка цепи, представленного на рисунке, если $R_1 = 6\text{ кОм}$, $R_2 = 2\text{ кОм}$, равно:

- а) 8 кОм ;



- б) 4 кОм ;
- в) $1,5\text{ кОм}$;**
- г) 3 кОм .

2.17 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

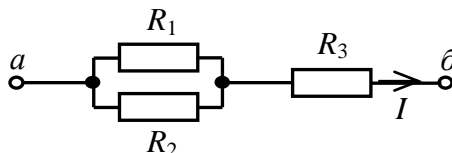
Ток I_3 в узле электрической цепи, представленном на рисунке, при $I_1 = 2\text{ А}$, $I_2 = 1\text{ А}$, $I_4 = 3\text{ А}$, $I_5 = 5\text{ А}$, равен:

- а) 11 А ;

- б) – 1 А;
- в) – 11 А;
- г) **1 А.**

2.18 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Падение напряжения на резисторе R_1 участка схемы, представленного на рисунке, если $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $R_3 = 20$ Ом, $I = 0,1$ А, составляет:

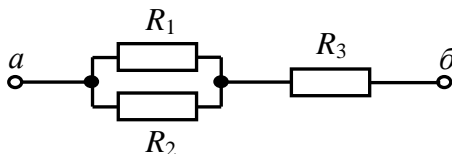


- а) 2 В;
- б) 3 В;
- в) 5 В;
- г) **1,2 В.**

2.19 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Падение напряжения на резисторе R_3 участка схемы, представленного на рисунке, составляет 20 В. Параметры резисторов: $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $R_3 = 20$ Ом. Чему равно падение напряжения на резисторе R_2 ?

- а) 20 В;



- б) **12 В;**
- в) 30 В;
- г) 50 В.

2.20 Выберите правильный вариант и нажмите кнопку «Ответить».

Ток в резисторе R_1 участка схемы, представленного на рисунке, при $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $I = 0,1$ А, составляет:

- а) 0,04 А;
- б) 0,1 А;
- в) 0,4 А;
- г) **0,06 А.**

2.21 Выберите правильный вариант

Вектор напряженности магнитного поля обозначают:

- а) \vec{B} ;
- б) \vec{J} ;
- в) \vec{E} ;
- г) \vec{H} .

2.22 Укажите правильные варианты

Носителями электрических зарядов являются:

- а) квант;
- б) электрон; (50%)**
- в) молекула;
- г) «дырка». (50%)**

2.23 Укажите правильные варианты

Источниками электрического поля являются:

- а) электрические заряды; (50%)**
- б) движущиеся заряженные частицы;
- в) изменяющееся электрическое поле;
- г) изменяющееся магнитное поле; (50%)**
- д) поток заряженных частиц.

2.24 Укажите правильные варианты

Источниками магнитного поля являются:

- а) электрические заряды;
- б) движущиеся заряженные частицы; (50%)**
- в) изменяющееся электрическое поле; (50%)**
- г) изменяющееся магнитное поле.

2.25 Выберите правильный вариант

Вектор напряженности электрического поля определяется выражением:

- а) $\vec{E} = \frac{f}{qv}$;
- б) $\vec{E} = \int \vec{\Psi} dS$;
- в) $\vec{E} = \frac{f}{q_0}$;
- г) $\oint_s \vec{E} dS = \frac{q}{\epsilon}$.

Критерии и методика оценивания:

Один тестовый вопрос (25 вопросов).

- 1 балл выставляется студенту, если ответ правильный;

- 0 баллов выставляется студенту, если ответ неправильный.

Типовые материалы для зачета

1. Системный подход как основа создания эффективной инженерно-технической защиты информации
2. Использование физических эффектов в технических системах
3. Закономерности проявления физических эффектов
4. Закономерности технической реализации физических эффектов
5. Особенности построения физических схем
6. Базы данных по физическим эффектам
7. Классификация технических каналов утечки информации. Роль физических эффектов в образовании каналов утечки информации.
8. Классификация акустических каналов утечки информации
9. Прямой акустический канал
10. Акустовибрационный канал
11. Акустоэлектрический канал утечки информации
12. Акусторadioэлектронный канал

13. Акустопараметрический канал
14. Акустооптический канал
15. Классификация электрических каналов утечки информации
16. Канал утечки информации по телефонной линии
17. Канал утечки информации по цепям электропитания
18. Канал утечки информации по цепям заземления
19. Классификация оптических каналов утечки информации
20. Системы обнаружения оптических устройств. Средства противодействия утечке информации по оптическим каналам.
21. Классификация электромагнитных каналов утечки информации
22. Методы и средства предотвращения утечки информации по радиотехническим каналам
23. Методы и средства контроля утечки информации по радиоканалам
24. Источники электромагнитных излучений и наводок
25. Использование эффектов: паразитных связей, электромагнитных наводок, с целью образования случайных антенн
26. Методы пассивной защиты информации от утечки через ПЭМИН
27. Методы активной защиты информации от утечки через ПЭМИН
28. Методы средства и контроля побочных электромагнитных излучений и наводок
29. Передача информации с помощью лазера
30. Структурные схемы образования комплексных каналов утечки информации

Критерии оценки (в баллах):

- «Зачтено» выставляется студенту, если он набрал по результатам изучения дисциплины 60 баллов;
- «Не зачтено» выставляется студенту, если он набрал менее 59 баллов.

4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Беджанян М.А., Гладких Д.В., Нечаева О.А., Куникин С.А. Физика: лабораторный практикум: учебник [Электронный ресурс/ Ставрополь: СКФУ, 2015.- 297 стр. Режим доступа // http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457958&sr=1

2. Нейман В.Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие, Ч. 4. Трехфазные цепи и методы их анализа: учебник [Электронный ресурс]/В.Ю. Нейман, Н.А. Юрьева, Т.В. Морозова.-Новосибирска.:НГТУ, 2013. -100с. Режим доступа //http://biblioclub.ru/book/228978/

Дополнительная литература

3. Захаров О. Г. Поиск дефектов в релейно-контакторных схемах: учебно-практическое пособие - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017.- 176с. Режим доступа <http://biblioclub.ru/book/208701/>

4.. Схемы АПВ в электрических сетях : использование емкостного отбора напряжения: практическое пособие - Москва: ЭНАС, 2017.-244с. -Режим доступа <http://biblioclub.ru/book/231590/>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant-plus.ru>.
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru>.
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. www.fstec.ru –сайт ФСТЭК России
6. www.fsb.ru – сайт ФСБ России
7. <http://window.edu.ru/> – Наиболее обширная электронная база учебников и методических материалов на сайте информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
8. <http://univertv.ru/video/> – Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вопросу);
9. www.newlibrary.ru – Новая электронная библиотека;
10. www.edu.ru – Федеральный портал российского образования;
11. www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека;
12. www.nehudlit.ru – Электронная библиотека учебных материалов.
13. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
14. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
15. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения

<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Лаборатория полигон технической защиты информации № 508 (гуманитарный корпус), компьютерный класс, аудитория 404 (гуманитарный корпус), аудитория 420 (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус).</p>	<p>Лекции, практические занятия, лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация</p>	<p>Аудитория № 403 Учебная мебель, доска, Мультимедийный-проектор Panasonic PT-LB78VE – 1 шт., Экран настенный Classic Norma 244*183 – 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p> <p>Аудитория № 405 Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проекто-ром PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей , ActivPanel 21S – 1 шт. , Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двух-полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2ndGeneration – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт.</p> <p>Аудитория № 413 Учебная мебель, доска, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт APART MA1225 – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 415 Учебная мебель, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 2 шт., Интерактивная доска SMART с проектором V25, Микшер-усилитель 120Вт APART MA1225 – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 416 Учебная мебель, доска, проектор Optoma Ex542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 418 Учебная мебель, доска, Экран настенный Lumien Master Pikture 153*203 Matte White Fiber Clas(белый корпус) – 1 шт., Проектор Optoma Ex542 i - 1 шт.</p> <p>Аудитория № 419 Учебная мебель, Проектор Optoma Ex542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 515 Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSize Icon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST, профес-сиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART</p>	<p>1. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованно о тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>(гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p> <p>5. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для самостоятельной работы: читальный зал библиотеки аудитория 402 (гуманитарный корпус), аудитория № 613 (гуманитарный корпус).</p> <p>7.помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 523 (гуманитарный корпус).</p>		<p>Notebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI SMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру IN-TEL Core i3-4150/DDR3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с попитром.</p> <p>Аудитория № 516 Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с попитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima, ноутбук HP, экран.</p> <p>Аудитория № 509 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 608 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 609 Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p>Аудитория № 610 Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDH(m)ver14,10м.</p> <p>Аудитория № 613 Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p>Компьютерный класс аудитория № 420 Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт.</p> <p>Компьютерный класс аудитория № 404 Учебная мебель, компьютеры -15 штук.</p> <p>Аудитория 402 читальный зал библиотеки Учебная мебель, доска, компьютеры в комплекте (5 шт.): монитор Samsung, системный блок Asus, клавиатура, мышь, стеллажи, шкафы картотечные, комбинированные.</p> <p>Лаборатория полигон технической защиты информации № 508 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, аудиторная доска трехсекционная, плакаты с тематикой технической защиты информации, комплекс мониторинга WiFi сетей "Зодиак П", универсальный ком-плект инструментов для проведения работ по специальным провер-кам и специальным обследованиям Калейдоскоп-П2, многофункциональный поисковый прибор ST-031M "Пиранья", нелинейный локатор «Лорнет», анализатор электромагнитного поля "Кордон".</p> <p>Аудитория № 523 Шкаф-стеллаж – 4 шт., стол-1 шт., стул – 2 шт.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
дисциплины Физические основы защиты информации
на 1 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 ЗЕТ / 72 часа
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	54,2
лекций	18
практических / семинарских	18
лабораторных работ	18
Других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся, включая подготовку к зачету	17,8

Форма контроля
Зачет 1 семестр

	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Модуль 1. 1. Принципы классификации физических полей как носителей информации.	2	2	-	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
2	2. Наиболее информативные физические параметры полей.	2	2	4	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
3	3. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей и о концептуальных подходах извлечения из них информации об излучающих объектах.	2	2	-	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
4	.Классификация и характеристики шумов.	2	2	4	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
5	Модуль 2. 1. Основные принципы передачи информации.	2	2	-	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
6	2. Модуляция сигналов.	2	2	4	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и	Опрос, лабораторные задания, тестирование

							дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	
7	3.Амплитудная модуляция гармонических сигналов. Угловая модуляция гармонических сигналов.	2	2	-	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
8	4.Помехоустойчивость различных видов гармонической модуляции. Виды импульсной модуляции.	2	2	4	2	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
9	5.Влияние различных помех на пропускную способность канала связи.	2	2	2	1,8	Основная 1, 2. Дополнительная 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Выполнение практической работы	Опрос, лабораторные задания, тестирование
	Всего часов	18	18	18	17,8			

Приложение 2

**Рейтинг – план дисциплины
Физические основы защиты информации**

Курс 1, семестр 1

Направление подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Аудиторная работа	3	5	0	15
3. Лабораторные работы	2,5	4	0	10
Рубежный контроль				25
1. Тестовые задания	1	25	0	25
Всего			0	50
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Аудиторная работа	3	5	0	15
3. Лабораторные работы	2,5	4	0	10
Рубежный контроль				25
1. Тестовые задания	1	25	0	25
Всего			0	50
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада			0	3
2. Публикация статей			0	3
3. Участие в конференции			0	4
Всего				10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий				-6
2. Посещение практических занятий				-10
Итоговый контроль				
зачет			0	