МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой ТО и ЗИ

«31» августа 2020 г. А.А. Сирота

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.37 Основы информационной безопасности

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:
10.05.01 Компьютерная безопасность

2. Профиль подготовки/специализации: для всех специализаций

3. Квалификация (степень) выпускника: специалист

4. Форма образования: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:
Кафедра технологий обработки и защиты информации

6. Составители программы:
Гончаров Игорь Васильевич, к.т.н., доцент

7. Рекомендована:
Научно-методическим советом ФКН, протокол № 7 от 31.08.2020 г.

(отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2021-2022 Семестр(ы): 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основ и принципов организации и информационной безопасности в рамках комплексного обеспечения безопасности; получение профессиональных компетенций в области информационной безопасности.

Основные задачи дисциплины:

− обучение студентов базовым основам обеспечения информационной безопасности государства;

− обучение студентов базовым методологиям создания систем защиты информации;

− обучение студентов базовым основам процесса сбора, передачи, накопления и обработки информации;

− обучение студентов основам методов и средств ведения информационных противоборств;

− обучение студентов базовым способам оценки защищенности и обеспечения информационной;

− обучение студентов базовым принципам обеспечения безопасности объектов информатизации.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Основы информационной безопасности» относится к блоку обязательных дисциплин обще-профессиональной части

Входные знания в области нормативной и законодательной базы в области информационной безопасности, физики, распространения сигналов, теории вероятностей и математической статистики, информатики.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-5	Способность понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	**знать:** сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих; **уметь:** классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; **владеть:** навыками определения основных угроз безопасности информации.
ОПК-3	Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	**знать:** место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; **уметь**: классифицировать основные угрозы безопасности информации; **владеть**: навыками определения основных угроз безопасности информации.
ОПК-9	Способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	**знать:** основные угрозы безопасности информации; **уметь:** применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; **владеть:** практическими навыками применения методов и средств обеспечения безопасности информации.
ПК-10	Способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих поли-	**знать:** жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи; современные средства и способы

	тик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	обеспечения информационной безопасности; **уметь:** применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; **владеть:** практическими навыками применения методов и средств обеспечения безопасности информации.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3/108.
Форма промежуточной аттестации: *экзамен*.

13. Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 3	№ семестра	Итого
Аудиторные занятия	50	50		50
в том числе: лекции	34	34		34
практические	16	16		16
лабораторные				
Самостоятельная работа	22	22		22
Форма промежуточной аттестации *(зачет – 0 час. / экзамен – __час.)*	36	36		36
Итого:	108	108		108

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Общие проблемы безопасности. Роль и место информационном безопасности	1. Предметная область информационной безопасности. Исторические сведения и этапы развития проблем и технологий обеспечения информационной безопасности. 2. Математические основы обеспечения информационной безопасности.
1.2	Методы и средства защиты информации	3. Функции непосредственной защиты информации. Механизмы защиты, управление механизмами защиты. 4. Методы защиты информации от преднамеренного доступа, методы защиты информации в вычислительных системах. 5. Методы идентификации и установления подлинности субъектов и различных объектов. 6. Технические, программные и организационно-правовые средства защиты информации. 7. Современные средства и способы обеспечения информационной безопасности.
1.3	Перспективы развития информационной безопасности	8. Методы и средства развития информационной безопасности и методов и средств ведения информационных противоборств
2. Практические занятия		
2.1	Методы и средства защиты информации	1. Функции непосредственной защиты информации. Механизмы защиты, управление механизмами защиты. 2. Методы защиты информации от преднамеренного доступа, методы защиты информации в вычислительных системах. 3. Методы идентификации и установления подлинности субъектов и различных объектов. 4. Технические, программные и организационно-правовые средства защиты информации. 5. Современные средства и способы обеспечения информационной безопасности.
3. Лабораторные работы		
3.1	нет	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические	Сам. работа	Всего
1	Общие проблемы безопасности. роль и место информационном безопасности	12	4	6	22
2	Методы и средства защиты информации	12	4	6	22
3	Перспективы развития информационной безопасности	10	8	10	28
	Итого:	34	16	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

1) При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие средства**:**

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- методические указания и пособия;
- контрольные задания для закрепления теоретического материала;
- электронные версии учебников и методических указаний для выполнения практических работ (при необходимости материалы рассылаются по электронной почте).

2) Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса (тестирование, решение задач) студентов по материалам лекций и практических работ. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

3) При проведении практических занятий обеспечивается максимальная степень соответствия с материалом лекционных занятий и осуществляется экспериментальная проверка знаний основ информационной безопасности.

4) При переходе на дистанционный режим обучения для создания электронных курсов, чтения лекций он-лайн и проведения лабораторно- практических занятий используется информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ (https:\\edu.vsu.ru), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете.

5) При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения обучающиеся должны выполнять все указания преподавателей, вовремя подключаться к онлайн - занятиям, ответственно подходить к заданиям для самостоятельной работы.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства : / Шаньгин В. Ф. — Москва : ДМК Пресс, 2010 .— 544 с. : ил., табл. ; 24 см .— (Администрирование и защита) .— ОГЛАВЛЕНИЕ кликните на URL-> .— Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 230100 «Информатика и вычислительная техника» .— Предм. указ.: с. 530-542 .— Библиогр.: с. 524-529 (105 назв.) .— ISBN 978-5-94074-518-1 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1122>.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник

2	Гончаров, Игорь Васильевич. Информационная безопасность. Словарь по терминологии / И.В. Гончаров, Ю.Г. Кирсанов, О.В. Райков .— Воронеж : Воронежская областная типография, 2015 .— 180 с. — Тираж 300. 11,3 п.л. — ISBN 9785442003246.

в)информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
3	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (http // www.lib.vsu.ru/).
4	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».– (https://edu.vsu.ru/)
5	ЭБС «Издательства «Лань», Договор №3010-06/71-14 от 25.11.2014, ЭБС «Университетская библиотека online», Договор №3010-06/70-14 от 25.11.14, Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ», Договор №ДС-208 от 01.02.2012
6	«Университетская библиотека online» - Контракт № 3010-07/33-19 от 11.11.2019 «Консультант студента» - Контракт № 3010-07/34-19 от 11.11.2019 ЭБС «Лань» - Договор 3010-04/05-20 от 26.02.2020 «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) - Договор ДС-208 от 01.02.2018 ЭБС «Юрайт» - Договор № 43/8 от 10.02.2020

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

(учебно-методические рекомендации, пособия, задачники, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Гончаров, Игорь Васильевич. Информационная безопасность. Словарь по терминологии / И.В. Гончаров, Ю.Г. Кирсанов, О.В. Райков .— Воронеж : Воронежская областная типография, 2015 .— 180 с. — Тираж 300. 11,3 п.л. — ISBN 9785442003246.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Для реализации учебного процесса используются:

1) ПО Microsoft в рамках подписки "Imagine/Azure Dev Tools for Teaching", договор №3010-16/96-18 от 29 декабря 2018г.

2) ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый, компоненты: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбокс, N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS).

3) ПО Матлаб в рамках подписки "Университетская лицензия на программный комплекс для ЭВМ - MathWorks, Headcount – 25 ": лицензия до 31.01.2022, сублицензионный контракт 3010-07/01-19 от 09.01.19.

4) При проведении занятий в дистанционном режиме обучения используются технические и информационные ресурсы Образовательного портала "Электронный университет ВГУ (https:\\edu.vsu.ru), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

1) Мультимедийная лекционная аудитория (корп.1а, ауд. № 380), ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.

2) Компьютерный класс (один из №1-4 корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381), ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и

электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

19. Фонд оценочных средств:

19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОК-5, Способность понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	**знать:** сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих	Разделы 1-3 Общие проблемы безопасности. Роль и место информационном безопасности. Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
	уметь: классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
	владеть: навыками определения основных угроз безопасности информации	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
ОПК-3, Способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	**знать:** место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
	уметь: классифицировать основные угрозы безопасности информации	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
	владеть: навыками определения основных угроз безопасности информации	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
ОПК-9, Способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных	**знать:** основные угрозы безопасности информации	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
	уметь: применять основные правила и документы	Разделы 2-3 Методы и средства	Контрольная работа по соответствующим

системах с учетом угроз безопасности информации	системы сертификации Российской Федерации	защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	разделам.
	владеть: практическими навыками применения методов и средств обеспечения безопасности информации	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
ПК-10, Способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	**знать:** жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи; современные средства и способы обеспечения информационной безопасности	Разделы 2-3 Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
	уметь: применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Раздел 3 Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
	владеть: практическими навыками применения методов и средств обеспечения безопасности информации	Раздел 3 Перспективы развития информационной безопасности.	Контрольная работа по соответствующим разделам.
Промежуточная аттестация			Комплект КИМ

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2. Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие содержательные показатели (формулируется с учетом конкретных требований дисциплины):

1) знание теоретических основ учебного материала, основных определений, понятий и используемой терминологии;

2) умение проводить обоснование и представление основных теоретических и практических результатов (теорем, алгоритмов, методик) с использованием математических выкладок, блок-схем, структурных схем и стандартных описаний к ним;

3) умение связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, в том числе, собственными, умение выявлять и анализировать основные закономерности, полученные, в том числе, в ходе выполнения лабораторно-практических заданий;

4) умение обосновывать свои суждения и профессиональную позицию по излагаемому вопросу;

5) владение навыками программирования и экспериментирования с компьютерными моделями алгоритмов обработки информации в среде Matlab в рамках выполняемых лабораторных заданий;

6) владение навыками проведения компьютерного эксперимента, тестирования компьютерных моделей алгоритмов обработки информации.

Различные комбинации перечисленных показателей определяют критерии оценивания результатов обучения (сформированности компетенций) на государственном экзамене:

- высокий (углубленный) уровень сформированности компетенций;
- повышенный (продвинутый) уровень сформированности компетенций;
- пороговый (базовый) уровень сформированности компетенций.

Для оценивания результатов обучения на государственном экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено по результатам тестирования.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения на государственном экзамене представлено в следующей таблице.

Критерии оценивания компетенций и шкала оценок на экзамене

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков по приведенным критериям свободно оперирует понятийным аппаратом и приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач.	Повышенный уровень	Отлично
Ответ на контрольно-измерительный материал не полностью соответствует одному из перечисленных выше показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. При этом обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач. При этом ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки	–	Неудовлетворительно

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

19.3.1 Примерный перечень применяемых оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Устный опрос	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Правильный ответ – зачтено, неправильный или принципиально неточный ответ - не зачтено
2	Контрольная работа по разделам дисциплины	Теоретические вопросы по темам/разделам дисциплины	Шкала оценивания соответствует приведенной в разделе 19.2
3	КИМ промежуточной аттестации	Каждый контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации включает 2 заданий вопросов для контроля знаний, умений и владений в рамках оценки уровня сформированности компетенции.	Шкалы оценивания приведены в разделе 19.2

19.3.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

№	Содержание
1	Виды национальной безопасности и их краткая характеристика
2	Средства обеспечения информационной безопасности
3	Системные связи информационной безопасности с другими видами национальной безопасности
4	Аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
5	Информационные уязвимости объектов
6	Программные средства обеспечения информационной безопасности
7	Антропогенные информационные уязвимости
8	Криптографические средства обеспечения информационной безопасности
9	Техногенные информационные уязвимости
10	Стеганографические средства обеспечения информационной безопасности
11	Организационно-правовые информационные уязвимости
12	Организационно-правовые средства обеспечения информационной безопасности
13	Комбинированные информационные уязвимости
14	Государственная политика в области информационной безопасности
15	Угрозы информационной безопасности и их источники
16	Государственные органы обеспечения информационной безопасности
17	Эндогенные и экзогенные, антропогенные и техногенные угрозы информационной безопасности, их классификация
18	Приоритетные направления обеспечения информационной безопасности в условиях информационного общества
19	Эндогенные и экзогенные, угрозы информационной безопасности, их классификация
20	Приоритетные проблемы обеспечения информационной безопасности в условиях информационного общества
21	Антропогенные и техногенные угрозы информационной безопасности, их классификация
22	Технические каналы утечки конфиденциальной информации. Основные методы защиты
23	Системная классификация угроз информационной безопасности
24	Пассивные средства противодействия техническим разведкам
25	Угрозы конфиденциальности, целостности и доступности информации
26	Активные средства противодействия техническим разведкам
27	Информационная война как высшая форма угрозы информационной безопасности
28	Базовые стратегии организации защиты информации
29	Категорирование информации
30	Полное множество функций защиты информации

19.3.3. Пример контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой технологий обработки и защиты информации

_____ А.А. Сирота
__.__.2020

Направление подготовки / специальность 10.03.01 Компьютерная безопасность

Дисциплина Б1.Б.37 Основы информационной безопасности

Форма обучения Очное

Вид контроля Экзамен

Вид аттестации Промежуточная

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Виды национальной безопасности и их краткая характеристика
2. Средства обеспечения информационной безопасности

Преподаватель _____ И.В. Гончаров

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа) и письменных работ (контрольные, лабораторные работы). При оценивании могут использоваться количественные или качественные шкалы оценок.

Промежуточная аттестация может включать в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое (ие) задание(я), позволяющее (ие) оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используется количественная шкала. Критерии оценивания приведены выше в таблице раздела 19.2.