

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Левихин А.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление/специальность подготовки	24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
Специализация/профиль/программа подготовки	Системы управления беспилотными летательными аппаратами
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космическая техника
Выпускающая кафедра	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	10	3	108	51	0	0	51	57	0	0	57	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кириллов Артем Владиславович, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Петрова И.Л., к.т.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Заведующий кафедрой Петрова И.Л., к.т.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-9 — Способен к разработке программного обеспечения для систем управления БПЛА

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-9

знания:

-общее понятие о методах создания программ с помощью средств визуального программирования, применимости методов визуального программирования при разработке пользовательских интерфейсов и компонентном построении программного обеспечения для систем управления БПЛА;

- основы использования редактора Unreal Engine;

- принципы построения компонентных сред разработки и выполнения программ;;

умения:

- уметь применять общие принципы создания программ в редакторе Unreal Engine;

- знать назначение и особенности основных визуальных и невидимых компонентов среды редактора Unreal Engine;

- уметь выбрать необходимый набор компонентов для решения поставленной задачи на основе анализа конкретной предметной области;;

навыки:

- уметь разрабатывать программное обеспечение для систем управления БПЛА с графическим пользовательским интерфейсом в редакторе Unreal Engine, сочетая методы визуального программирования и непосредственного создания исходных текстов программ;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.05.06 Системы управления летательными аппаратами*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПК-9 — Способен к разработке программного обеспечения для систем управления БПЛА

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Практические занятия		ПК-9
5	10	Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования. 1.1. Введение в технологию визуального программирования. Знакомство с редактором Unreal Engine. 1.2. Базовые принципы работы с классами и компонентами Unreal Engine.	18	10	10	8	25
5	10	Раздел 2. Порядок создания проектов в редакторе Unreal Engine. 2.1. Добавление внешних материалов: моделей, текстур, аудио и видео в проект. 2.2. Изучение редактора Unreal Engine. 2.3. Работа с интерактивными элементами на полученной сцене. 2.4. Изучение Blueprints. 2.5. Основы визуального программирования с помощью инструмента Blueprints. 2.6. Разработка архитектуры проекта. 2.7. Создание демонстрационной программы с использованием технологии Blueprints.	27	10	10	17	25
5	10	Раздел 3. Основные классы и методы работы в редакторе Unreal Engine. 3.1. Работа со статическими моделями (Static Mesh) и моделями со скелетной анимацией. (Skeletal Mesh). 3.2. Разбор основных классов и методов работы с помощью C++. 3.3. Разбор создания дизайн-документа (GDD).	30	16	16	14	25
5	10	Раздел 4. Изучение интерфейса и методов управления анимацией. 4.1. Пользовательский интерфейс. 4.2. Управление анимацией. 4.3. Таймеры и таймлайны. 4.4. Частицы. 4.5. Освещение сцены. 4.6. Звуковая система. 4.7. Постобработка.	33	15	15	18	25
Всего за 10 семестр			108	51	51	57	100
Всего по дисциплине			108	51	51	57	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования.	Знакомство с редактором Unreal Engine	4
2		Базовые принципы работы с классами и компонентами Unreal Engine	6
3	Раздел 2. Порядок создания проектов в редакторе Unreal Engine.	Добавление внешних материалов: моделей, текстур, аудио и видео в проект. Изучение редактора	2
4		Работа с интерактивными элементами на полученной сцене	2
5		Изучение Blueprints. Основы визуального программирования с помощью данного инструмента	2
6		Разработка архитектуры проекта	2
7		Создание демонстрационной программы с использованием технологии Blueprints	2
8	Раздел 3. Основные классы и методы работы в редакторе Unreal Engine.	Работа со статичные модели (Static Mesh) и моделями со скелетной анимацией (Skeletal Mesh)	6
9		Разбор основных классов и методов работы с помощью C++	6
10		Разбор создания дизайн-документа (GDD)	4
11	Раздел 4. Изучение интерфейса и методов управления анимацией.	Пользовательский интерфейс	2
12		Управление анимацией	2
13		Таймеры и таймлайны	2
14		Частицы	2
15		Освещение сцены	2
16		Звуковая система	3
17		Постобработка	2
Всего за 10 семестр			51

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	8
2	Раздел 2. Порядок создания проектов в редакторе Unreal Engine.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	17
3	Раздел 3. Основные классы и методы работы в редакторе Unreal Engine.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	14
4	Раздел 4. Изучение интерфейса и методов управления анимацией.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	18
Всего за 10 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10				Задан, Тест		ДР		Задан, Тест		ДР		Задан, Тест			Тест, Задан	ДР	

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Задан – задание;
- Тест – тест.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- задание;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. М. Смирнов. . Системы отображения информации. Инженерная психология. Санкт-Петербург: Лань, 2020, эл. рес.
2. Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014, эл. рес.
3. И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования. М.: Академия, 2016, 50 экз.
4. Э. Троелсен. . C# и платформа .NET. СПб.: Питер, 2005, 20 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://ibooks.ru> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
2. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <http://www.tnt-ebook.ru> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
5. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Bloodshed Dev-C++;
2. Qt Creator 4.11.14.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Bloodshed Dev-C++;
2. Qt Creator 4.11.14.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению 24.05.06 *Системы управления летательными аппаратами*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космическая техника БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:
ПК-9 Способен к разработке программного обеспечения для систем управления БПЛА.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями, принципами, методами создания программ в среде визуального программирования на основе объектно-ориентированного программирования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- задание;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**51 ч**), самостоятельная работа студента (**57 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	В. М. Смирнов. . Системы отображения информации. Инженерная психология: Санкт-Петербург: Лань, 2020 (1-2)	8
Итого по разделу 1		8
Раздел 2. Порядок создания проектов в редакторе Unreal Engine.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	В. М. Смирнов. . Системы отображения информации. Инженерная психология: Санкт-Петербург: Лань, 2020 (1-3)	17
Итого по разделу 2		17
Раздел 3. Основные классы и методы работы в редакторе Unreal Engine.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014 (4-9)	14
Итого по разделу 3		14
Раздел 4. Изучение интерфейса и методов управления анимацией.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям	И. Г. Головин, И. А. Волкова . . Языки и методы программирования: М.: Академия, 2016 (1-5) Э. Троелсен. . C# и платформа .NET: СПб.: Питер, 2005 (8-10)	18
Итого по разделу 4		18

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- задание;
- тест;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Задание

По каждому из разделов дисциплины выполняется индивидуальное задание. Варианты индивидуальных заданий приведены в УМК дисциплины.

Допуск к заданию не требуется. Задания выполняются и защищаются на практических занятиях.

Защита Задания проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. В случае, если поведение обучающегося во время защиты соответствуют необходимым требованиям, он получает максимальное количество баллов (5).

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от 5 до 3 баллов являются:

- несоответствие программного приложения указанным требованиям, его неэффективность или некорректная работа;
- неверные ответы на вопросы или отсутствие ответов;
- несвоевременность выполнения и защиты индивидуального задания.

Для получения оценки "5" - студент должен ответить верно на 5 вопросов преподавателя по теме Задания,

для получения оценки "4" - студент должен ответить верно на 4 вопроса преподавателя по теме Задания,

для получения оценки "3" - студент должен ответить на 3 вопроса преподавателя по теме Задания

Тест

Тестовое задание состоит из 5 вопросов.

Верный ответ на один вопрос оценивается в "1" балл. Успешное написание Тестового задания подразумевает правильный ответ не менее чем на три вопроса (3 балла).

Тестовые задания по дисциплине приведены в УМК дисциплины

Контрольные вопросы для подготовки к тестовому заданию:

1. Базовые принципы работы с классами и компонентами Unreal Engine.
2. Основы визуального программирования с помощью Blueprints.
3. Разработка архитектуры проекта.
4. Работа со статичными модели (Static Mesh) и моделями со скелетной анимацией (Skeletal Mesh).
5. Основные классы и методы работы с помощью C++.
6. Дизайн-документ (GDD).
7. Пользовательский интерфейс.
8. Управление анимацией.
9. Таймеры и таймлайны.
10. Частицы.
11. Освещение сцены.
12. Звуковая система.
13. Постобработка

Экзамен

Допуск к экзамену оформляется при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий.

Экзамен проводится в форме ответов на два вопроса экзаменационного билета. Комплект билетов

входит в состав УМК дисциплины

Итоги сдачи экзамена оцениваются следующим образом:

- полный правильный ответ на оба вопроса – отлично;
- полный правильный ответ на один из вопросов с дополнительным собеседованием по второму – хорошо;
- неполные ответы на оба вопроса с дополнительным собеседованием по их тематике – удовлетворительно;
- неправильные ответы и не готовность к собеседованию по темам билета –неудовлетворительно.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		ПК-9	
5	10	Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования.	18	10	10	8	25	Тест, Задание
5	10	Раздел 2. Порядок создания проектов в редакторе Unreal Engine.	27	10	10	17	25	Тест, Задание
5	10	Раздел 3. Основные классы и методы работы в редакторе Unreal Engine.	30	16	16	14	25	Тест, Задание
5	10	Раздел 4. Изучение интерфейса и методов управления анимацией.	33	15	15	18	25	Тест, Задание
Всего за 10 семестр			108	51	51	57	100	
Всего по дисциплине			108	51	51	57	100	

Оценочные материалы по дисциплине ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПК-9 - Способен к разработке программного обеспечения для систем управления БПЛА

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
На каком языке программирования написан Unreal Engine?
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Cube в Unreal Engine - это...?
- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Как называется стандартный тип переменных, которые сохраняют только одно из двух значений: true, false.
- № 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Как называется нода в функции класса, которая всегда указывает на текущий экземпляр класса?
- № 5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Как называется метод, реагирующий на клик мыши по виджету?
- № 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Что такое LFS в Git?
- № 7 Прочитайте текст и установите соответствие
Установите соответствие:
1. Нода, отвечающая за создание импульса к объекту
 2. Нода, срабатывающая при запуске программы
- A. Add Impulse
- Б. Begin Play
- № 8 Прочитайте текст и установите соответствие
Установите соответствие:
1. Нода, которую можно использовать для отладки "принтами"
 2. Нода, которая возвращает X-вектор выбранного Actor
- A. Print String
- Б. Get Actor Forward Vector
- № 9 Прочитайте текст и установите последовательность
Запишите номера ответов, соответствующим следующим действиям последовательно:
удаление файл из репозитория Git, создание тега в Git, проверка состояния репозитория в Git
- 1.git status
 2. git rm
 3. git tag
- № 10 Прочитайте текст и установите последовательность
Запишите номера правильных ответов в порядке возрастания.
Какие 3 состояния есть у файла в системе git?
- 1.Измененный
 - 2.индексированный
 3. Зафиксированный
 4. Базовый

- № 11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Что является одним из важнейших критериев качества (надежности) разрабатываемого программного обеспечения
1. Безопасность
 2. Доступность
 3. Конфиденциальность
 4. Отсутствие целостности
 5. Кроссплатформенность
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Что является важными аспектами безопасной разработки ПО?
- 1 Использование шифрования данных
 - 2 Реализация контроля доступа
 - 3 Использование устаревших технологий
 - 4 Регулярные обновления программного обеспечения
- № 13 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Три основные категории угроз, определенные Майклом Шрёдером?
1. не авторизованное раскрытие информации, не авторизованное изменение информации, не авторизованный отказ в доступе
 2. авторизованное раскрытие информации, не авторизованное изменение информации, авторизованный отказ в доступе
 3. не авторизованное раскрытие информации, авторизованное изменение информации, не авторизованный отказ в доступе
 4. авторизованное раскрытие информации, авторизованное изменение информации, авторизованный отказ в доступе
 5. не авторизованное раскрытие информации, авторизованное изменение информации, авторизованный отказ в доступе
- № 14 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Что за тип ошибки был обнаружен в авиалайнерах 787 Dreamliner в 2015 г?
1. Переполнение памяти
 2. Переполнение руля
 3. Переполнение высоты
 4. Неправильные права доступа
 5. Переполнение энергозатрат
- № 15 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Три основные категории угроз, определенные Майклом Шрёдером
1. неавторизованное раскрытие информации
 2. неавторизованное изменение информации
 3. неавторизованный отказ в доступе
 4. авторизованное изменение
- № 16 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие виды тестирования помогают выявить уязвимости программного обеспечения?
- 1 Статическое тестирование кода
 - 2 Динамическое тестирование
 - 3 Тестирование пользовательского интерфейса
 - 4 Пенетрационное тестирование