

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-1

от 30.08.2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ИНФОРМАТИКА (ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Направление подготовки  
(специальность) [1] 10.05.05 Безопасность информационных  
технологий в правоохранительной сфере

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В СРС, час.	KCP, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
1	3	108	0	32	16	33	0	Э
Итого	3	108	0	32	16	32	33	0

## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина «Информатика (информационные технологии в правоохранительной деятельности)» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций, необходимых для решения задач, относящихся к определенному виду профессиональной деятельности.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых и достаточных для создания и использования современных информационных технологий при осуществлении нормотворческой, правоприменительной и правоохранительной профессиональной деятельности.

К задачам учебной дисциплины относятся: познакомить студентов с основными теоретическими принципами организации информационных процессов, информационных технологий, и информационных систем в современном обществе; научить использовать новейшие компьютерные информационные технологии для поиска, обработки и систематизации информации; познакомить студентов с информационными системами, использующимися в профессиональной деятельности; сформировать знания и практические навыки, необходимые для разработки программного обеспечения и работы с современными сетевыми технологиями.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Дисциплина входит в базовую часть естественнонаучного модуля.

Данная дисциплина не предполагает предварительного освоения других дисциплин и основана на знаниях, полученных студентом в рамках школьного курса.

Желательны предварительные базовые навыки работы с компьютером на уровне пользователя и алгоритмизации решаемых задач.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины «Информатика», необходимы при освоении таких дисциплин, как:

Программирование (языки, методы и технологии),

Базы данных и экспертные системы,

Технологии и методы программирования,

Объектно-ориентированный анализ и программирование,

Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения,

Специальные информационные технологии в правоохранительной деятельности,

Информационно-аналитическое обеспечение правоохранительной деятельности,

при выполнении учебно-исследовательской работы, прохождении производственной практики (выполнении научно-исследовательской работы) а также для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

### **3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 [1] – Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач	3-ОПК-7 [1] – знать основные программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач У-ОПК-7 [1] – уметь применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач В-ОПК-7 [1] – владеть навыками освоения новых программных средств системного и прикладного назначения, языков, методов и инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач
УК-1 [1] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	3-УК-1 [1] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 [1] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УКЦ-1 [1] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	3-УКЦ-1 [1] – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1] – Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 [1] – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 [1] – Способен искать	3-УКЦ-2 [1] – Знать: методики сбора и обработки

<p>нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 [1] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 [1] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>УКЦ-3 [1] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>	<p>3-УКЦ-3 [1] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 [1] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Организационно-	организационно-управленческий Информационные	ПК-13 [1] - Способен	3-ПК-13[1] - знать

<p>правовое обеспечение деятельности по получению, накоплению, обработке, анализу, использованию информации и защите объектов информатизации, информационных технологий и ресурсов; разработка и контроль эффективности осуществления системы мер по формированию и использованию информационных ресурсов, систем обеспечения информационной безопасности; организация работы малых групп и коллективов исполнителей, сформированных для решения конкретных профессиональных задач.</p>	<p>технологии и системы, а также информационные процессы и ресурсы в правоохранительной деятельности; технологии защиты информации и информационных ресурсов, обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта); объекты информатизации правоохранительных органов; организационно-правовые механизмы осуществления информационно-аналитической деятельности в правоохранительной сфере; судебно-экспертная деятельность в области компьютерной экспертизы; процессы управления системами, обеспечивающими информационную безопасность на защищаемых объектах, методы и средства оптимизации процессов управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления, в том</p>	<p>соблюдать в профессиональной деятельности требования нормативных правовых актов в области защиты государственной тайны и информационной безопасности; обеспечивать соблюдение режима секретности</p> <p><i>Основание:</i> Анализ опыта: Выполнение деятельности в области обеспечения соблюдения требований нормативных правовых актов в области защиты государственной тайны и информационной безопасности; обеспечивать соблюдение режима секретности.</p>	<p>требования нормативно-правовых актов в области государственной тайны и информационной безопасности, в том числе регламенты соблюдения режима секретности ; У-ПК-13[1] - уметь обеспечивать соблюдение защиты государственной тайны и режима секретности согласно действующему законодательству ; В-ПК-13[1] - владеть навыками работы с информацией ограниченного доступа</p>
---	---	---	--

	<p>числе, технологии, методы и средства ПОД/ФТ; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.</p> <p>аналитический</p>		
Получение и обработка поступающей информации; анализ и отбор данных и сведений для формирования информационных ресурсов; обработка акустических и видеозаписей, фотоматериалов с целью получения информации, необходимой для формирования ресурсов и оперативного реагирования; формирование автоматизированных, в том числе справочных, оперативно-розыскных, криминалистических учетов; осуществление информационного и оперативно-аналитического поиска;	<p>Информационные технологии и системы, а также информационные процессы и ресурсы в правоохранительной деятельности; технологии защиты информации и информационных ресурсов, обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта); объекты информатизации правоохранительных органов; организационно-правовые механизмы осуществления информационно-аналитической деятельности в правоохранительной сфере; судебно-экспертная деятельность в</p>	<p>ПК-6 [1] - Способен формировать и поддерживать в актуальном состоянии автоматизированные базы и банки данных, использовать информационно-поисковые и логико-аналитические системы</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.011</p>	<p>З-ПК-6[1] - знать основные информационно-поисковые и логико-аналитические системы и принципы работы с ними, а также теоретические основы баз данных, структуру баз данных, системы управления базами данных для информационных систем различного назначения, архитектуру баз данных, физические и логические уровни представления данных, основы моделей данных, основы проектирования баз данных ;</p> <p>У-ПК-6[1] - уметь формировать и поддерживать в актуальном состоянии автоматизированные базы и банки данных,</p>

<p>осуществление оперативно-розыскного анализа, идентификации, диагностики и прогнозирования, криминалистической диагностики; информационно-аналитическое обеспечение оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий; информационно-психологическое обеспечение оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий; противодействие деструктивным и негативным информационно-психологическим воздействиям.</p>	<p>области компьютерной экспертизы; процессы управления системами, обеспечивающими информационную безопасность на защищаемых объектах, методы и средства оптимизации процессов управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления, в том числе, технологии, методы и средства ПОД/ФТ; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.</p>		<p>использовать информационно-поисковые и логико-аналитические; В-ПК-6[1] - владеть принципами разработки и создания автоматизированных баз и банков данных, а также принципами их использования</p>
		<p>ПК-7 [1] - Способен анализировать структуру и содержание информационных массивов и информационных процессов на предмет выявления угроз безопасности ;</p>	<p>3-ПК-7[1] - знать основы работы с информационными массивами и информационными процессами на предмет выявления угроз безопасности ;</p>

<p>целью получения информации, необходимой для формирования ресурсов и оперативного реагирования; формирование автоматизированных, в том числе справочных, оперативно-розыскных, криминалистических учетов; осуществление информационного и оперативно-аналитического поиска; осуществление оперативно-розыскного анализа, идентификации, диагностики и прогнозирования, криминалистической диагностики; информационно-аналитическое обеспечение оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий; информационно-психологическое обеспечение оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий; противодействие деструктивным и негативным информационно-психологическим воздействиям.</p>	<p>информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта); объекты информатизации правоохранительных органов; организационно-правовые механизмы осуществления информационно-аналитической деятельности в правоохранительной сфере; судебно-экспертная деятельность в области компьютерной экспертизы; процессы управления системами, обеспечивающими информационную безопасность на защищаемых объектах, методы и средства оптимизации процессов управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления, в том числе, технологии, методы и средства ПОД/ФТ; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового</p>	<p>Профессиональный стандарт: 06.033</p>	<p>информационных массивов и информационных процессов на предмет выявления угроз безопасности; В-ПК-7[1] - владеть навыками проведения различных видов анализа, методикой выявления угроз безопасности информационных массивов и информационных процессов</p>
---	---	--	---

	мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.		
--	---	--	--

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (В20)	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного колlettivизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными</p>

		и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22)	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного колlettивизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры финансовой безопасности (В44)	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирование базовых навыков финансовой безопасности через изучение типологий финансовых махинаций, освоение механизмов обеспечения</p>

	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование ориентации на неукоснительное соблюдение нравственных и правовых норм в профессиональной деятельности (В45)</p>	<p>кибербезопасности в кредитно-финансовой сфере в соответствии с нормативными документами ЦБ РФ, изучение рисков и угроз в рамках процедур кредитования, инвестирования и других механизмов экономической деятельности. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития коммуникативных компетенций, навыков делового общения, работы в гибких командах в условиях быстроменяющихся внешних факторов за счет изучения учащимися возможностей, методов получения информации, ее обработки и принятия решения в условиях оценки многофакторных ситуаций, решения кейсов в области межличностной коммуникации и делового общения. 3.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования нравственных и правовых норм.</p> <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирование базовых навыков финансовой безопасности через изучение типологий финансовых махинаций, освоение механизмов обеспечения кибербезопасности в кредитно-финансовой сфере в соответствии с нормативными документами ЦБ РФ, изучение рисков и угроз в рамках процедур кредитования, инвестирования и других механизмов экономической деятельности. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального</p>
--	---	---

			модуля для развития коммуникативных компетенций, навыков делового общения, работы в гибких командах в условиях быстроменяющихся внешних факторов за счет изучения учащимися возможностей, методов получения информации, ее обработки и принятия решения в условиях оценки многофакторных ситуаций, решения кейсов в области межличностной коммуникации и делового общения. 3. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования нравственных и правовых норм.
--	--	--	--

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
<i>1 Семестр</i>							
1	Основы алгоритмизации и программирования	1-8		БДЗ-8 (20)	20	КИ-8	З- ОПК- 7, У- ОПК- 7, В- ОПК- 7, З-ПК- 13, У- ПК- 13,

							В- ПК- 13, 3-ПК- 6, У- ПК-6, В- ПК-6, 3-ПК- 7, У- ПК-7, В- ПК-7, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2, 3- УКЦ- 3, У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
2	Основы программирования: работа со структурами данных	9-16		БДЗ-14 (30)	30	КИ-16	3- ОПК- 7, У-

							ОПК-7, В-ОПК-7, 3-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
--	--	--	--	--	--	--	---

						У- УКЦ- 3, В- УКЦ- 3
	<i>Итого за 1 Семестр</i>	0/32/16		50		
	<b>Контрольные мероприятия за 1 Семестр</b>			50	Э	3- ОПК- 7, У- ОПК- 7, В- ОПК- 7, 3-ПК- 13, У- ПК- 13, В- ПК- 13, 3-ПК- 6, У- ПК-6, В- ПК-6, 3-ПК- 7, У- ПК-7, В- ПК-7, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3-

							УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
--	--	--	--	--	--	--	---

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
БДЗ	Большое домашнее задание
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>I Семестр</i>	0	32	16
<b>1-8</b>	<b>Основы алгоритмизации и программирования</b>		16	8
1	<b>Информатика: предмет, задачи и структура дисциплины</b> Информатика: цели и задачи дисциплины. Области применения информатики. Информационные технологии (ИТ). Роль ИТ в науке и технике.	Всего аудиторных часов 2	1	
2	<b>Основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Алгоритмизация.</b> Краткое описание этапов подготовки и решения задач на ЭВМ, задачи, решаемые на каждом этапе. Алгоритм: определение, свойства, способы описания алгоритма. Основные алгоритмические структуры, их реализация в языках программирования. Примеры решения задач.	Всего аудиторных часов 2	1	
3	<b>Языки программирования: основные элементы,</b>		Всего аудиторных часов	

	<p><b>классификация, способы описания синтаксиса.</b>          Языки программирования (ЯП): общие характеристики, способы классификации. Поколения языков программирования.          Алфавит, синтаксис, семантика языка программирования. Лексемы языка программирования (на примере ЯП Паскаль).          Формальное описание синтаксиса языков программирования: формулы Бэкуса-Наура и синтаксические диаграммы.</p>	<table border="1"> <tr> <td>4</td><td>2</td></tr> <tr> <td colspan="2">Онлайн</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	4	2	Онлайн					
4	2									
Онлайн										
4 - 5	<p><b>Структура программы и система типов языка программирования (на примере языка Паскаль).</b>          Основные разделы программы. Примеры.          Понятие типа данных. Система типов языка Паскаль.          Простые типы (целые и вещественные, логические, символьные, перечислимые и интервальные): описание, диапазоны значений, внутренний и внешний формат представления, допустимые операции.          Порядковые типы. Функции для работы с порядковыми типами.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Всего аудиторных часов</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2</td></tr> <tr> <td colspan="2">Онлайн</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	Всего аудиторных часов		4	2	Онлайн			
Всего аудиторных часов										
4	2									
Онлайн										
6 - 7	<p><b>Операции, выражения, операторы (на примере языка Паскаль).</b>          Операции в языке Паскаль: способы классификации, приоритеты выполнения операций.          Понятие оператора. Простые и структурные операторы в языке Паскаль. Примеры.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Всего аудиторных часов</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td colspan="2">Онлайн</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	Всего аудиторных часов		2	1	Онлайн			
Всего аудиторных часов										
2	1									
Онлайн										
8	<p><b>Описание и использование подпрограмм (на примере языка программирования Паскаль).</b>          Процедуры и функции в языке Паскаль: описание и использование в программе.          Формальные и фактические параметры подпрограммы.          Способы передачи параметров в подпрограмму: параметры-значения и параметры-переменные. Примеры.          Рекурсивные алгоритмы. Реализация рекурсии в языке Паскаль.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Всего аудиторных часов</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td colspan="2">Онлайн</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	Всего аудиторных часов		2	1	Онлайн			
Всего аудиторных часов										
2	1									
Онлайн										
9-16	<b>Основы программирования: работа со структурами данных</b>	<table border="1"> <tr> <td>16</td><td>8</td></tr> </table>	16	8						
16	8									
9 - 10	<p><b>Структурированные типы данных. Массивы.</b>          Описание одномерных и многомерных массивов в программе. Обращение к элементам массива. Допустимые операции. Правила совместимости. Примеры.          Алгоритмы поиска элемента в одномерном массиве: линейный и двоичный поиск, зависимость затрат на поиск в среднем и худшем случае от числа элементов массива.          Поиск с барьером.          Алгоритмы сортировки элементов массива.          Описание и использование многомерных массивов в программах. Примеры.</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Всего аудиторных часов</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2</td></tr> <tr> <td colspan="2">Онлайн</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	Всего аудиторных часов		4	2	Онлайн			
Всего аудиторных часов										
4	2									
Онлайн										
11 - 12	<p><b>Символьные и строковые типы в языке Паскаль. Тип "Множество" (Set).</b>          Кодовые таблицы ASCII, ANSI, UNICODE. Символьные типы в языке Паскаль: представление значений,</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Всего аудиторных часов</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2</td></tr> <tr> <td colspan="2">Онлайн</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	Всего аудиторных часов		4	2	Онлайн			
Всего аудиторных часов										
4	2									
Онлайн										

	допустимые операции, стандартные функции для работы с символьными типами. Примеры. Строковые типы: объявления, представление значений строкового типа, операции над строками, стандартные функции и процедуры для работы со строками. Совместимость символьных и строковых типов. Примеры. Тип "Множество": описание, формат значения, операции над множествами. Примеры.			
13 - 14	<b>Структурированные типы данных: Записи (тип Record).</b> Тип "Запись" (Record): объявление типа, формат значения, обращение к полям записи. Допустимые операции над записями и их полями. Оператор With. Примеры. Вариантная часть записей: описание, формат значения. Фиксированная и вариантная части записи. Использование поля-селектора в записи с вариантами. Примеры.	Всего аудиторных часов	4	2
15 - 16	<b>Текстовые файлы. Порядок работы с файлами в программе.</b> Ввод-вывод данных. Основные процедуры ввода-вывода. Форматы вывода значений. Файловые типы и переменные в языке Паскаль. Порядок работы с файлами в программе. Особенности работы с различными файловыми типами. Текстовые файлы: описание и использование в программе. Процедуры и функции для работы с текстовыми файлами в языке Паскаль. Примеры.	Всего аудиторных часов	4	2

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основной и самой результативной формой обучения дисциплине являются лекции и лабораторно-практические занятия. При этом преподаватель играет роль консультанта и организатора учебной деятельности студента при формировании различных компетенций.

В преподавании курса используются следующие формы:

- лекции; лабораторные работы, в рамках которых решаются задачи, обсуждаются вопросы лекций; выполняются лабораторные работы;

- экспресс-диагностика и контрольные работы (тестирование) по отдельным темам дисциплины;
- самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовку к защите лабораторных работ, выполнение и подготовка проектов; подготовка к текущему контролю знаний и к промежуточной аттестации;
- консультирование студентов по вопросам учебного материала, решения задач лабораторного практикума.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ОПК-7	З-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-ОПК-7	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
ПК-13	З-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
ПК-6	З-ПК-6	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-ПК-6	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-ПК-6	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
ПК-7	З-ПК-7	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-ПК-7	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-ПК-7	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
УК-1	З-УК-1	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-УК-1	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-УК-1	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
УКЦ-1	З-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
УКЦ-2	З-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
УКЦ-3	З-УКЦ-3	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	У-УКЦ-3	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14
	В-УКЦ-3	Э, КИ-8, КИ-16, БДЗ-8, БДЗ-14

### Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко иочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89		B	
75-84		C	
70-74	4 – «хорошо»	D	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69			Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64	3 – «удовлетворительно»	E	
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Б12 Алгоритмизация задач и структурирование программ : практическое пособие по программированию на языке Object Pascal в среде Delphi по программе учебного курса "Информатика" для бакалавриата, Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
2. ЭИ 3-91 Информатика и ИКТ : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2020
3. ЭИ А 47 Информатика. Практические работы : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2020

4. ЭИ Б 76 Информационные технологии в экономике и управлении: учебное пособие : , Москва: ЕАОИ, 2010
5. ЭИ И 74 Информационные технологии и основы вычислительной техники : учебник, Санкт-Петербург: Лань, 2020
6. 004 М30 Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 : , А. И. Марченко, Л. А. Марченко, Киев: Век+, 2007
7. 004 Л24 Информатика : решение практических задач в среде MS. Office: MS.WORD, MS.EXCEL, MS.POwerPOINT: компьютерный практикум: учебно-методическое пособие, В. А. Лапшинский, Москва: МИФИ, 2007

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 И74 Информатика и информационные технологии : учебное пособие, Москва: Эксмо, 2011
2. 004 И74 Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров, Москва: Юрайт, 2014
3. 004 С79 Информатика : учебное пособие для вузов, , : Питер, 2005
4. 004 Г96 Учимся информатике: задачи и методы их решения : Учеб. пособие, А. И. Гусева, Москва: Диалог-МИФИ, 2001
5. 004 Ф24 Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов, В. В. Фаронов, Москва [и др.]: Питер, 2010
6. 004 Ф24 Turbo Pascal 7.0 : учебный курс: учебное пособие для вузов, В. В. Фаронов, Москва: Кнорус, 2011
7. 004 М74 Информатика : Учеб.пособие для вузов, Могилев А.В.,Пак Н.И.,Хеннер Е.К., М.: Academia, 1999
8. 004 Т98 Программирование в Delphi для начинающих : учебное пособие для вузов, Н. А. Тюкачёв, К. С. Рыбак, Е. Е. Михайлова, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007
9. 004 В52 Алгоритмы и структуры данных : с примерами на Паскале, Н. Вирт, Санкт-Петербург: Невский диалект, 2007
10. 004 И74 Информационные технологии : учебник для техникумов, О. Л. Голицына [и др.], Москва: Форум, 2006

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Текстовый процессор MS Word ()
2. Turbo Delphi 2006 Explorer ()
3. IDE Code::Blocks (<http://www.codeblocks.org>)

4. IDE Lazarus (<http://www.lazarus-ide.org/>)

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Документальные ресурсы Научной библиотеки МИФИ ([library.mephi.ru](http://library.mephi.ru))

2. Интернет-проект "Королевство Delphi" (<http://www.delphikingdom.com/>)

3. ИНТУИТ - национальный открытый университет (<http://www.intuit.ru>)

4. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (eLIBRARY.RU)

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Дисплейный класс кафедры ()

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются семинарские (практические) занятия и лабораторные работы.

При подготовке к семинарскому занятию необходимо изучить не менее двух рекомендованных по обсуждаемой теме специальных источников: статей периодических изданий, монографий и т.п. Важно законспектировать теоретические положения изученных источников и систематизировать их в виде тезисов выступления на семинаре. Полезно сравнить разные подходы к решению определенного вопроса и попытаться на основе сопоставления аргументов, приводимых авторами работ, обосновать свою позицию с обращением к фактам реальной действительности.

Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: - изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);  выполнение необходимых расчетов и экспериментов; - оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным заданиям и теоретическим расчетам; - по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Под самостоятельной работой студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной учебной деятельности студентов высшего учебного заведения являются:

1) предварительная подготовка к аудиторным занятиям, в том числе и к тем, на которых будет изучаться новый, незнакомый материал. Предполагается изучение учебной программы и анализ наиболее значимых и актуальных проблем курса.

2) Своевременная доработка конспектов лекций;

3) Подбор, изучение, анализ и при необходимости – конспектирование рекомендованных источников по учебным дисциплинам;

4) подготовка к контрольным занятиям, зачетам и экзаменам;

5) выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой, в том числе рефератов, курсовых, контрольных работ

Все виды самостоятельной работы дисциплине могут быть разделены на основные и дополнительные.

К основным (обязательным) видам самостоятельной работы студентов относятся:

а) самостоятельное изучение теоретического материала,

б) решение задач к семинарским занятиям,

в) выполнение письменных заданий к семинарским занятиям,

г) подготовка ролевых игр

Дополнительными видами самостоятельной работы являются:

а) выполнение курсовых работ

б) подготовка докладов и сообщений для выступления на семинарах;

Данные виды самостоятельной работы не являются обязательными и выполняются студентами по собственной инициативе с предварительным согласованием с преподавателем.

Источниками для самостоятельного изучения теоретического курса выступают:

- учебники по предмету;

- курсы лекций по предмету;

- учебные пособия по отдельным темам

- научные статьи в периодической юридической печати и рекомендованных сборниках;

- научные монографии.

Умение студентов быстро и правильно подобрать литературу, необходимую для выполнения учебных заданий и научной работы, является залогом успешного обучения. Самостоятельный подбор литературы осуществляется при подготовке к семинарским, практическим занятиям, при написании контрольных курсовых, дипломных работ, научных рефератов.

Положительный результат может быть достигнут только при условии комплексного использования различных учебно-методических средств, приёмов, рекомендуемых преподавателями в ходе чтения лекций и проведения семинаров, систематического упорного труда по овладению необходимыми знаниями, в том числе и при самостоятельной работе.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Учебная программа и календарно-тематический план позволяют ориентировать студентов на системное изучение материалов дисциплины.

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются семинарские (практические) занятия и лабораторные работы.

От преподавателя требуется сформировать у студентов правильное понимание значения самостоятельной работы, обучить их наиболее эффективным приемам самостоятельного поиска и творческого осмысления приобретенных знаний, привить стремление к самообразованию.

Целью семинарских занятий является закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы, а также выработка у них самостоятельного творческого мышления, приобретение и развитие студентами навыков публичного выступления и ведения дискуссии, применения теоретических знаний на практике. Кроме того, на семинаре проводится текущий контроль знаний обучаемых посредством устного опроса, тестирования и выставления оценок.

На каждом семинарском (практическом) занятии преподаватель обязан обеспечивать выполнение контролирующей функции данного вида занятий. Основные цели контроля на семинарах - определение степени готовности учебной группы, ориентирование студентов на систематическую работу по овладению предметом, усиление обратной связи преподавателя с обучающимися, выявление отношения к дисциплине, внесение при необходимости корректиров в содержание и методику обучения.

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу.

Изучение курса заканчивается экзаменом. Перед экзаменом преподаватель проводит консультацию. На консультации преподаватель отвечает на вопросы студентов по темам, которые оказались недостаточно освоены ими в процессе самостоятельной работы. Экзамен проводится в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

Автор(ы):

Трусов Алексей Викторович