

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ
Кафедра Системного анализа и информатики**

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры Системного анализа и
информатики

Протокол №6 от «2» сентября 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02 ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

направленность (профиль)

«Прикладная информатика в информационной безопасности»

квалификация

бакалавр

очная форма обучения

Год набора – 2020

Москва, 2020 г.

Автор—составитель: старший преподаватель
кафедры Системного анализа и информатики

Сытов Д.М.

Заведующий кафедрой
Системного анализа и информатики

Маруев С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
 - 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости
 - 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
 - 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации
 - 4.4. Методические материалы
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
 - 5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала
 - 5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов
 - 5.3. Методические рекомендации по подготовке к зачету по дисциплине
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 6.1. Основная литература
 - 6.2. Дополнительная литература
 - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
 - 6.4. Нормативные правовые документы
 - 6.5. Интернет-ресурсы
 - 6.6. Иные источники
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

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

1.1. Дисциплина «Введение в направление «Прикладная информатика» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-1	способен применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции;	УК ОС-1.1	Способен на основе критического анализа собранной информации об объекте представить его в виде структурных элементов и взаимосвязей между ними.
		УК ОС-1.2	Способен рассматривать систему как элемент системы более высокого уровня (видеть систему как совокупность подсистем)
ПК-23	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-23.1	Способен применять системный подход в формализации решения прикладных задач

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	УК ОС-1.1 УК ОС-1.2	на уровне знаний: знать системы, свойства систем, классификацию систем, системный подход, принципы системного подхода
		на уровне умений: умение критерияльно оценивать информацию; выявлять эмерджентные свойства систем;

		учитывать фактор времени при анализе явлений
		на уровне навыков: иметь навыки применения критического анализа и системного подхода при работе с информацией.
	ПК-23.1	на уровне знаний: знать теоретические основы системного подхода и математических методов
		на уровне умений: применять основы системного подхода для формализации решения прикладных задач
		на уровне навыков: иметь навыки применения системного подхода в формализации решения прикладных задач

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 2 ЗЕ (72/54 ч).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на очной форме обучения на контактную работу – 32/24 часа (в т.ч. практ.-32 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 40/30 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.02 «Введение в направление «Прикладная информатика» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Освоение дисциплины опирается на объём знаний в области математики и информатики и экономики, освоенных в рамках школьного курса.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

3. Содержание и структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуто чной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	Л Р	ПЗ	КСР		
Тема 1	Общая характеристика направления 09.03.03«Прикладная информатика»	7			2		5	О
Тема 2	Структура, состав и особенности обучения отдельным дисциплинам в процессе обучения в ВУЗе по направлению «Прикладная информатика»	13			6		7	О, П, Д
Тема 3	Теоретическая и прикладная информатика.	13			6		7	О, П, Д, КР
Тема 4	Общая теория систем и другие науки о системах	13			6		7	О, П, Д
Тема 5	Основы управления	13			6		7	О, П, Д
Тема 6	Информационные системы в управлении экономикой	13			6		7	О, П, Д, КР
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:академ./астроном.часов:		72/54			32/24		40/30	

Примечание: * – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), презентация (П), доклад (Д), контрольная работа (КР).

Содержание дисциплины

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
Тема 1	Общая характеристика направления 09.03.03«Прикладная информатика»	<p>Система образования в РФ. Воспитание и обучение. Знания, умения и навыки. Развитие компетенций. Объекты профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности. Задачи профессиональной деятельности выпускника. Квалификационные требования. Требования к уровню подготовки абитуриента.</p> <p><i>Введение в онлайн-курс «Цифровое общество и цифровое государство в новую технологическую эпоху».*</i></p> <p><i>Как создаются программы и что нужно, чтобы попасть в App Store или Google Play?*</i></p>

Тема 2	Структура, состав и особенности обучения отдельным дисциплинам в процессе обучения в ВУЗе по направлению «Прикладная информатика»	Предметы федерального и Вузовского компонентов, основные особенности их освоения в условиях ВУЗа, включая вопросы технического и методологического обеспечения. Предметы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом: основные особенности освоения, включая вопросы технического обеспечения. Дисциплины области применения и специальные дисциплины. <i>Виртуальная и дополненная реальность.*</i> <i>Цифровая экономика и современные технологические тренды. Цифровые платформы, сквозные технологии, цифровая трансформация бизнеса и новые рынки.</i> <i>Интернет вещей и промышленный интернет вещей. Цифровые двойники и виртуальные профили.*</i>
Тема 3	Теоретическая и прикладная информатика	Теоретическая информатика. Теория алгоритмов. Теория кодирования. Алгоритмы и структуры данных. Теория языков программирования. Формальные методы. Прикладная информатика. Искусственный интеллект. Архитектура компьютера. Компьютерная (машинная) графика. Компьютерная безопасность. Криптография. Компьютерные сети. Распределенные системы. Базы данных. Программная инженерия. <i>Искусственный интеллект, машинное обучение и большие данные. Как разобраться?*</i> <i>Криптовалюты, распределенные реестры и сохраненные процедуры (смарт-контракты).*</i>
Тема 4	Общая теория систем и другие науки о системах	Системы и закономерности их функционирования и развития. Кибернетика, Теория информации. Теория игр. Теория принятия решений. Топология. Теория графов. Факторный анализ. Системология. <i>Как спастись от киберугроз в новую эпоху? Вопросы информационной безопасности.*</i>
Тема 5	Основы управления	Управление в системах. Основные принципы и методы управления. Пути совершенствования систем управления. Цель автоматизации управления. Основные направления автоматизации управления. Основные принципы автоматизации управления. <i>Введение в управление цифровой репутацией.*</i> <i>Гибкие методологии управления проектами.*</i>
Тема 6	Информационные системы в управлении экономикой.	Особенности информации, используемой в управлении. Роль и место информационных систем (ИС) в управлении экономическими объектами. Классификация информационных систем. Основные стадии и этапы создания автоматизированных информационных систем. <i>Информация в квантовом мире и будущее коммуникаций.*</i>

Примечание: * – осваивается с применением ДОТ на платформе СДО РАНХиГС (<https://lms.ranepa.ru/>).

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Введение в направление «Прикладная информатика» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос
Тема 2	Опрос, презентация, доклад
Тема 3	Опрос, презентация, доклад, контрольная работа
Тема 4	Опрос, презентация, доклад
Тема 5	Опрос, презентация, доклад
Тема 6	Опрос, презентация, доклад, контрольная работа

4.1.2. Зачет без оценки

4.2. Формы, методы (средства) текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.2.1. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу занятия, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется посредством опроса на практических занятиях, выполнения контрольной работы и подготовки докладов по темам курса.

4.2.2. Зачет проводится в форме подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости и результата сдачи зачёта.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-1	способен применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции;	УК ОС-1.1	Способен на основе критического анализа собранной информации об объекте представить его в виде структурных элементов и взаимосвязей между ними.
		УК ОС-1.2	Способен рассматривать систему как элемент системы более высокого уровня (видеть систему как совокупность подсистем)

ПК-23	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-23.1	Способен применять системный подход в формализации решения прикладных задач
-------	---	---------	---

4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме опрос (О), доклад (Д), контрольная работа (КР).

Код и наименование этапа освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК ОС-1.1 УК ОС-1.2 Способен на основе критического анализа собранной информации об объекте представить его в виде структурных элементов и взаимосвязей между ними и рассматривать систему как элемент системы более высокого уровня (видеть систему как совокупность подсистем)	Самостоятельно проводит сбор и оценку достоверности собранной информации. Осуществляет декомпозицию описываемого объекта на структурные элементы. Устанавливает иерархические связи между элементами. Описывает объект как элемент системы более высокого уровня. Описывает подсистемы системы высокого уровня, в которые включен объект. Описывает эмерджентные свойства систем.	Собрана полная информация об объекте. Исключена недостоверная информация. Названы все структурные элементы. Между элементами установлены прямые и опосредованные взаимосвязи. Выстроена иерархия элементов. Соотносит системы и различает их в зависимости от уровня сложности. Называет все системы, в которые встроен объект как подсистема. Точно определяет место объекта в системе более высокого уровня. Характеризует влияние объекта на системы более высокого уровня.
ПК-23.1	Определена и обоснована	Определяет на основе

способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	необходимость выбора конкретной ОС Определена и обоснована необходимость выбора конкретной СУБД Осуществлен выбор пакетов прикладных программ, обоснована их достаточность для нужд пользователей проектируемой ИС Определен перечень иных услуг, требуемых для создания или модификации ИС	математического анализа, приложений линейной алгебры и аналитической геометрии, основных операции над матрицами, заданных преподавателем требований к ИС выбор той или иной СУБД.
---	--	---

Шкала оценивания контрольной работы

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Задания контрольной работы не выполнены	задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны	задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки	задание выполнено полностью и абсолютно правильно

4.4 Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее,

систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки "**хорошо**" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки "**удовлетворительно**" заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии.

Оценка "**неудовлетворительно**" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

4.4.3. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Оценочным средством промежуточной аттестации является оценка на зачете.

«Зачтено» / «Не зачтено»	Определение
Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1. Примерные темы докладов и опросов

Темы для докладов и опроса 1:

Система образования в РФ

1. Образование как система, процесс и результат.
2. Знания, умения и навыки. Пирамида обучения.
3. Онлайн курс: *как создаются программы и что нужно, чтобы попасть в App Store или Google Play?*

Темы для докладов и опроса 2:

Особенности обучения по направлению «Прикладная информатика»

1. Структура и особенности обучения по направлению.
2. Онлайн курс: *виртуальная и дополненная реальность*.
3. Онлайн курс: *цифровая экономика и современные технологические тренды. Цифровые платформы, сквозные технологии, цифровая трансформация бизнеса и новые рынки*.
4. Онлайн курс: *интернет вещей и промышленный интернет вещей. Цифровые двойники и виртуальные профили*.

Темы для докладов и опроса 3:

Теоретическая и прикладная информатика

1. Области теоретической информатики.
2. Области прикладной информатики.
3. Онлайн курс: *искусственный интеллект, машинное обучение и большие данные. Как разобраться?*.
4. Онлайн курс: *криптовалюты, распределенные реестры и сохраненные процедуры (смарт-контракты)*.

Темы для докладов и опроса 4:

Науки о системах

1. Закономерности функционирования и развития систем.
2. Кибернетика: история появления и развития науки.
3. Онлайн курс: *как спастись от киберугроз в новую эпоху? Вопросы информационной безопасности*.

Темы для докладов и опроса 5:

Основы управления

1. Основные принципы и методы управления.
2. Основные принципы автоматизации управления.
3. Онлайн курс: *введение в управление цифровой репутацией*.
4. Онлайн курс: *гибкие методологии управления проектами*.

Темы для докладов и опроса 6:

Информационные системы и их роль в экономике

1. Роль информационных систем в управлении экономическими объектами.
2. Классификация информационных систем.
3. Онлайн курс: *информация в квантовом мире и будущее коммуникаций*.

5.2. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Зачет проводится распределено по времени в течение всего срока обучения путем проведения мониторинга уровня освоения компетенции по результатам выполнения заданий по подготовке к опросу.

Обязательным требованием для прохождения промежуточной аттестации является успешное прохождение онлайн-курса. В противном случае решение о допуске к зачету принимается преподавателем на основании анализа ответов обучающегося на вопросы тестов онлайн-курса. При положительном решении к основным вопросам по теме зачета обязательно добавляются вопросы из тех тем онлайн-курса, где наблюдаются наиболее явные провалы обучающегося.

При условии положительных ответов на вопросы при зачете, компетенции считаются сформированными, и по данной дисциплине выставляется оценка «зачтено».

В ином случае, компетенции считаются несформированными, и по данной дисциплине выставляется оценка «незачтено».

5.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

5.3. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету:

1. Образование в РФ как система, процесс и результат.
2. Знания, умения и навыки. Компетенции.
3. Структура обучения по направлению «Прикладная информатика».
4. Области теоретической информатики: теория алгоритмов, алгоритмы и структуры данных.
5. Области теоретической информатики: теория языков программирования.
6. Области прикладной информатики: искусственный интеллект, компьютерная (машинная) графика.
7. Области прикладной информатики архитектура компьютера, компьютерные сети.
8. Области прикладной информатики: компьютерная безопасность, криптография.
9. Области прикладной информатики: распределенные системы, базы данных, программная инженерия.
10. Закономерности функционирования и развития систем.
11. Кибернетика: история появления и развития науки.
12. Основные принципы и методы управления.
13. Основные принципы автоматизации управления.
14. Роль информационных систем в управлении экономическими объектами.
15. Классификация информационных систем.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Домашние задания соответствуют приведенным темам для докладов и опросов при самостоятельной подготовке:

Для подготовки к практическим занятиям необходимо ознакомиться с лекциями, рекомендованной литературой, иными источниками, интернет ресурсами, повторить материал предыдущих практических занятий. Самостоятельно разобрать вопросы к

семинарским занятиям по темам. При возникновении вопросов - обратиться к преподавателю с указанием конкретной проблемы и (или) прийти к преподавателю на консультацию в установленное время.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Трофимов В.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ 4-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата. Санкт-Петербургский государственный экономический университет. Год: 2018 / Гриф УМО ВО ISBN: 978-5-534-00259-1. Страниц: 542

6.2. Дополнительная литература.

1. Системный анализ в управлении: учеб. пособие /Тимченко Т.Н.; Изд-во ИД РИОР: 2018. –161 с. ISBN: 978-5-369-00238-4

6.3. Интернет-ресурсы

1. <https://scholar.google.ru/> Академия Google – поиск научной литературы.
2. <https://habr.com/ru/> Многофункциональный сайт, созданный для публикации новостей, аналитических статей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и Интернетом.
3. <https://lib.ranepa.ru/ru/informatsionnye-resursy> Информационные ресурсы РАНХиГС.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами;

Мультимедийный проектор.

Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами,

Доска интерактивная;

Мультимедийный проектор;

Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);

Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);