

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-09.03.02.02\_2019\_98884  
Актуализировано: 12.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Теория информации**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	09.03.02 шифр
	Информационные системы и технологии наименование
Направленность (профиль)	3-09.03.02.02 шифр
	Информационные системы и технологии управления технологическими процессами в промышленности наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра систем автоматизации управления (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра систем автоматизации управления (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Ланских Владимир Георгиевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Изучение базовых понятий информатики, к которым относятся данные, информация и знания.
Задачи дисциплины	Задачи курса: - изучение основных понятий теории информации - изучение основных понятий банков данных и знаний

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

#### Компетенция ОПК-1

способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знает	Умеет	Владеет
понятие информации; структурное и математическое описание канала связи с точки зрения передаваемой информации, потерь и помех; вероятностные основы оценивания количества информации; основы спектрального анализа	Решать расчетные задачи, относящиеся к ситуациям генерации и передачи информации	навыками расчетов в области теории информации как вручную, так и использованием информационных технологий

#### Компетенция ОПК-3

способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знает	Умеет	Владеет
теоретические основы моделирования информационных процессов	выполнять библиографический поиск в целях выбора наиболее адекватного подхода к моделированию информационных процессов	навыками использования программных средств моделирования информационных процессов

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Информация, данные, знания	ОПК-1
2	Основные понятия теории информации	ОПК-3
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-1, ОПК-3

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	5 семестр (Очная форма обучения) 6 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	5	144	4	68.5	36	18	18	0	75.5			5
Заочная форма обучения	3	5, 6	144	4	12.5	10	2	8	0	131.5			6

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Информация, данные, знания»</b>		<b>48.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Информация, данные, знания	2.00
Л1.2	Основные понятия банков данных и знаний	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Информация, данные, знания	2.00
П1.2	Основные понятия банков данных и знаний	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	подготовка к практическим занятиям	20.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	консультации практическим занятиям	20.00
<b>Раздел 2 «Основные понятия теории информации»</b>		<b>60.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Краткое введение в исчисление вероятностей	2.00
Л2.2	Энтропийные оценки информационных объектов и процессов	2.00
Л2.3	Основы теории кодирования	2.00
Л2.4	Помехоустойчивые коды	2.00
Л2.5	Коды с обобщенной проверкой на четность	2.00
Л2.6	Циклические коды	2.00
Л2.7	Эффективное кодирование	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Краткое введение в исчисление вероятностей	2.00
П2.2	Энтропийные оценки информационных объектов и процессов	2.00
П2.3	Основы теории кодирования	2.00
П2.4	Помехоустойчивые коды	2.00
П2.5	Коды с обобщенной проверкой на четность	2.00
П2.6	Циклические коды	2.00
П2.7	Эффективное кодирование	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	подготовка к практическим занятиям	22.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	консультации по практическим работам	10.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>36.00</b>
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	33.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

### Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Информация, данные, знания»</b>		<b>36.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Информация, данные, знания	2.00
Л1.2	Основные понятия банков данных и знаний	
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Информация, данные, знания	
П1.2	Основные понятия банков данных и знаний	
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	подготовка к практическим занятиям	34.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	консультации практическим занятиям	
<b>Раздел 2 «Основные понятия теории информации»</b>		<b>99.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Краткое введение в исчисление вероятностей	
Л2.2	Энтропийные оценки информационных объектов и процессов	
Л2.3	Основы теории кодирования	
Л2.4	Помехоустойчивые коды	
Л2.5	Коды с обобщенной проверкой на четность	
Л2.6	Циклические коды	
Л2.7	Эффективное кодирование	
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Краткое введение в исчисление вероятностей	1.00
П2.2	Энтропийные оценки информационных объектов и процессов	2.00
П2.3	Основы теории кодирования	3.00
П2.4	Помехоустойчивые коды	2.00
П2.5	Коды с обобщенной проверкой на четность	
П2.6	Циклические коды	
П2.7	Эффективное кодирование	
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	подготовка к практическим занятиям	91.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	консультации по практическим работам	
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>9.00</b>
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	6.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Ланских, Владимир Георгиевич. Теоретические основы информационной техники : учеб. пособие: дисциплина "Теория информации": специальность 230201, 2 курс, д/о / В. Г. Ланских ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2009. - 179 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

1) Ланских, Владимир Георгиевич. Теория информации в задачах : сб. задач для практич. занятий: дисциплина "Теория информации": специальность 230201, 2 курс, д/о / В. Г. Ланских ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2009. - 33 с. - Библиогр.: с. 31. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Котоусов, Анатолий Сергеевич. Теория информации : учеб. пособие / А. С. Котоусов. - М. : Радио и связь, 2003. - 78 с. - Библиогр.: с. 78. - ISBN 5-256-01686-5 : 50.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Агальцов, В. П. Базы данных : учебник / В. П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2009. - . - ISBN 978-5-16-003447-8. - Текст : непосредственный. Кн. 1 : Локальные базы данных. - 2009. - 349 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.337-338. - Предм. указ.: с. 340-343. - ISBN 978-5-8199-0377-3 : 246.00 р.

4) Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем : Учеб. / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. - СПб. : Питер, 2001. - 384 с. - ISBN 5-272-00071-4 : 95.00 р., 90.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

1) Ланских, Владимир Георгиевич. Теория информации и кодирования : учебно-метод. пособие для студентов направления 09.04.02 всех профилей подготовки з/о / В. Г. Ланских ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 45 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 30.09.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-09.03.02.02](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-09.03.02.02)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=98884](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=98884)