

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_2021_120374
Актуализировано: 12.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Теория информации, данные, знания

| | 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 баз данных и знаний |

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

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, представления данных и знаний | выполнять библиографический поиск в целях выбора наиболее адекватного подхода к моделированию информационных процессов, данных и знаний | навыками использования программных средств моделирования информационных процессов, данных и знаний |

Компетенция ОПК-8

| | | |
|---|---|---|
| способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | | |
| Знает | Умеет | Владеет |
| принципы применения моделирования к решению задач анализа и проектирования информационных структур | выполнять моделирование информационных структур | средствами моделирования структур данных и знаний |

Структура дисциплины
Тематический план

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Шифр формируемых компетенций |
|-------|---|------------------------------|
| 1 | Информация, данные, знания | ОПК-3, ОПК-8 |
| 2 | Основные понятия теории информации | ОПК-3, ОПК-8 |
| 3 | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ОПК-3, ОПК-8 |

Формы промежуточной аттестации

| | |
|-----------------|--|
| Зачет | 7 семестр (Очная форма обучения) 8 семестр (Заочная форма обучения) |
| Экзамен | Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (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 | 4 | 7 | 144 | 4 | 79.5 | 32 | 16 | 16 | 0 | 64.5 | | 7 | |
| Заочная форма обучения | 4 | 7, 8 | 144 | 4 | 12.5 | 12 | 4 | 8 | 0 | 131.5 | | 8 | |

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование тем занятий | Трудоемкость, академических часов |
|---|--|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Информация, данные, знания» | | 44.00 |
| Лекции | | |
| Л1.1 | Информация, данные, знания | 1.00 |
| Л1.2 | Основные понятия банков данных и знаний | 1.00 |
| Семинары, практические занятия | | |
| П1.1 | Информация, данные, знания | 1.00 |
| П1.2 | Основные понятия банков данных и знаний | 1.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С1.1 | подготовка к практическим занятиям | 20.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР1.1 | консультации практическим занятиям | 20.00 |
| Раздел 2 «Основные понятия теории информации» | | 96.00 |
| Лекции | | |
| 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 |
| Семинары, практические занятия | | |
| 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 |
| Самостоятельная работа | | |
| С2.1 | подготовка к практическим занятиям | 41.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР2.1 | консультации по практическим работам | 27.00 |
| Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации» | | 4.00 |
| З3.1 | Подготовка к сдаче зачета | 3.50 |
| КВР3.1 | Сдача зачета | 0.50 |
| ИТОГО | | 144.00 |

Заочная форма обучения

| Код занятия | Наименование тем занятий | Трудоемкость, академических часов |
|---|--|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Информация, данные, знания» | | 36.00 |
| Лекции | | |
| Л1.1 | Информация, данные, знания | 2.00 |
| Л1.2 | Основные понятия банков данных и знаний | |
| Семинары, практические занятия | | |
| П1.1 | Информация, данные, знания | |
| П1.2 | Основные понятия банков данных и знаний | |
| Самостоятельная работа | | |
| С1.1 | подготовка к практическим занятиям | 34.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР1.1 | консультации практическим занятиям | |
| Раздел 2 «Основные понятия теории информации» | | 104.00 |
| Лекции | | |
| Л2.1 | Краткое введение в исчисление вероятностей | |
| Л2.2 | Энтропийные оценки информационных объектов и процессов | |
| Л2.3 | Основы теории кодирования | 2.00 |
| Л2.4 | Помехоустойчивые коды | |
| Л2.5 | Коды с обобщенной проверкой на четность | |
| Л2.6 | Циклические коды | |
| Л2.7 | Эффективное кодирование | |
| Семинары, практические занятия | | |
| П2.1 | Краткое введение в исчисление вероятностей | |
| П2.2 | Энтропийные оценки информационных объектов и процессов | |
| П2.3 | Основы теории кодирования | |
| П2.4 | Помехоустойчивые коды | |
| П2.5 | Коды с обобщенной проверкой на четность | 4.00 |
| П2.6 | Циклические коды | 4.00 |
| П2.7 | Эффективное кодирование | |
| Самостоятельная работа | | |
| С2.1 | подготовка к практическим занятиям | 94.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР2.1 | консультации по практическим работам | |
| Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации» | | 4.00 |
| З3.1 | Подготовка к сдаче зачета | 3.50 |
| КВР3.1 | Сдача зачета | 0.50 |
| ИТОГО | | 144.00 |

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.

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.

3) 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.

2) Диго, Светлана Михайловна. Базы данных: проектирование и использование : Учеб. для студентов вузов / С. М. Диго. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 592 с. : ил. - Библиогр.: с. 576-579. - ISBN 5-279-02571-2 : 329.40 р., 366.00 р., 311.10 р. - Текст : непосредственный.

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.

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
- 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)
- 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 |
| МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-ST145V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ ПРОЕКТА ПРОФИ 200*200СМ И ШТАТИВОМ POLYMEDIA ДО 145СМ. |
| НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA |
| НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3 |

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=120374