

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы



Попов М.А., канд.
техн. наук, доцент

26.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Языки и методы программирования

для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Составитель(и): ст. преподаватель, Рыбкина О.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 17.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:
Протокол от 26.05.2023 г. № 10

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Языки и методы программирования

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 911

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены (семестр) 5 |
| контактная работа | 52 | РГР 5 сем. (1) |
| самостоятельная работа | 92 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 52 | 52 | 52 | 52 |
| Сам. работа | 92 | 92 | 92 | 92 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Языки программирования. Классификация языков программирования. Языки функционального программирования. Критерии оценки языков программирования. Классификация грамматик и языков. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.В.ДВ.01.02 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Информатика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Математическое моделирование систем и процессов |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

| |
|---|
| Знать: |
| Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. |
| Уметь: |
| Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. |
| Владеть: |
| Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. |

ПК-2: способен к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса

| |
|--|
| Знать: |
| Показатели качества пассажирских и грузовых перевозок, организацию и технологию перевозок, требования обеспечения безопасности перевозочного процесса |
| Уметь: |
| Рассчитывать и анализировать показатели качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса |
| Владеть: |
| Навыком расчета и анализа показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|------------|------------|
| | Раздел 1. Языки программирования | | | | | | |
| 1.1 | Языки программирования. Понятие языка программирования, классификация языков и их оценки. Объекты данных в ЯП. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.2 | Основы грамматики. Элементарные типы статических данных. Эквивалентность типов. Объекты данных в ЯП. Основные операторы /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.3 | Классификация грамматик и языков. Основные управляющие конструкции и их свойства. Элементарные алгоритмы: линейный, разветвляющийся, циклический. Языки функционального программирования. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|-----------|--|---|--|
| 1.4 | Критерии оценки языков программирования. Парадигмы программирования. Эволюция методологии разработки программ. Структурное и модульное программирование. Понятие подпрограммы. Рекурсивный вызов подпрограмм. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.5 | Структурированные типы данных. Понятие массива. Классификация массивов и основные алгоритмы представления и обработки массивов. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.6 | Файлы. Понятие физического и логического файла; алгоритмы и методы обработки файлов. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.7 | Строки. Основные приемы и алгоритмы обработки строковых и символьных данных. Структура проекта. Обработка ошибок ввода-вывода и вычисления. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.8 | Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения. Жизненный цикл ПО. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.9 | Входной контроль знаний. Знакомство со средой быстрого проектирования приложений. /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.10 | Реализация линейных алгоритмов /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.11 | Реализация разветвляющихся алгоритмов /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.12 | Реализация циклических алгоритмов. /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.13 | Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.14 | Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.15 | Реализация алгоритмов сортировок /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.16 | Реализация обработки строковых данных /Лаб/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.17 | Линейные алгоритмы /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|----|-----------|--|---|--|
| 1.18 | Разветвляющиеся алгоритмы /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.19 | Циклические алгоритмы. Простые итерации. Вложенные циклы /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.20 | Алгоритмы обработки одномерных массивов /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.21 | Алгоритмы обработки двумерных массивов /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.22 | Алгоритмы сортировки /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.23 | Алгоритмы обработки файлов /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.24 | Обработка строковых данных /Пр/ | 5 | 2 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.25 | изучение теоретической литературы и материала лекций /Ср/ | 5 | 16 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.26 | Подготовка РР/Ср/ | 5 | 15 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.27 | подготовка к л/р и п/р /Ср/ | 5 | 45 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.28 | подготовка к экзамену /Ср/ | 5 | 16 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 1.29 | /Экзамен/ | 5 | 36 | УК-1 ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|--|
| Л1.1 | Мейер Б. | Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|--|---|---|---|
| Л1.2 | Зыков С. В. | Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073 |
| Л1.3 | Зыков С. В. | Введение в теорию программирования. Функциональный подход | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119 |
| 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Васильев А.Н. | С#. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс | Санкт-Петербург: Питер, 2012, |
| Л2.2 | | Функциональное программирование. Лекция 9. Примеры работы со списками | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237266 |
| 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Крат Ю.Г., Потапов И.И. | Языки программирования: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) | | | |
| Э1 | математический портал | | www.exponenta.ru |
| Э2 | «Российское образование» — федеральный портал | | www.edu.ru |
| Э3 | электронная научная библиотека | | www.nehudlit.ru |
| Э4 | Основы программирования для начинающих | | iguania.ru |
| 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 | | | |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367 | | | |
| АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372 | | | |
| ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203 | | | |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС | | | |
| Free Conference Call (свободная лицензия) | | | |
| Zoom (свободная лицензия) | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | |
| Электронный каталог научно-технической библиотеки ДВГУПС: http://ntb.festu.khv.ru ; http://edu.dvgups.ru . | | | |
| Дополнительный перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. | | | |
| Министерство образования и науки Российской Федерации; | | | |
| Федеральный портал "Российское образование"; | | | |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"; | | | |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов; | | | |
| Электронные библиотечные системы и ресурсы. | | | |

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|--|--|
| 201 | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы | столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор |
| 424 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации | комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя |
| 355 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: столы, стулья, видеопроектор с интерактивной доской, видеокамера для прямой трансляции лекций в интернет, компьютер |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для эффективной реализации целей обучения, а также рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам рекомендуется придерживаться трудоёмкости курса, видов работ по его изучению, календарного учебного графика, учебно-методического и информационного обеспечения. Материалы, необходимые, для подготовки к занятиям, приведены в лекциях и основной литературе, в планах практических занятий имеются вопросы и задания для самостоятельной работы, приведена внутренняя взаимосвязь и преемственность всех видов работы по формированию заявленной компетенций. Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебных пособий и книг, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к практическому занятию. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях.