

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.