

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «08» мая 2020 г. № 266-1

Б1.В.ДВ.10.01 Теория языков программирования рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 10.03.01 "Информационная безопасность"

Профиль подготовки – "Безопасность автоматизированных систем"

Программа подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – **Информационные системы и защита информации**

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану – 72

зачет — 3 сем

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	36	36
– лекции	18	18
– практические	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Итого	72	72

ИРКУТСК

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)	
1	Научить студентов основам теории языков программирования
2	Дать понятие об императивных, функциональных и логических языках программирования
1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)	
1	Освоить основные требования к языкам программирования и исходным текстам программ
2	Освоить понятия о трансляции и интерпретации
3	Освоить основные типы данных языков программирования и их представление и использование
4	Освоить основные управляющие конструкции языков программирования
5	Освоить методы грамматического разбора исходных текстов
6	Изучить операции ввода, вывода и работу с файлами
7	Изучить основы теории построения трансляторов методов лексического, синтаксического и семантического анализа
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.07 Информатика
2	Б1.Б.12 Аппаратные средства вычислительной техники
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.20 Технологии и методы программирования
2	Б1.В.ДВ.03.01 Основы программирования
3	Б2.В.02(У) Учебная практика - по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	Б1.В.ДВ.09.01 Языковые средства доступа к информации в системах баз данных

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ
--

ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-2: способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Какие имеются программные средства решения профессиональных задач
Уметь	Применить одну из программных систем к созданию приложений
Владеть	Одной программной системой работы
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Как применить программные средства и анализировать полученные результаты
Уметь	Переходить с одной программной системы работы к другой
Владеть	Несколькими программными средствами
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Основные приемы работы в некоторых системах программирования с классами и объектами
Уметь	Адаптироваться к произвольной программной среде и полноценно в ней работать
Владеть	Способностями овладевать новыми интегрированными системами разработки

ПСК4-4: способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Состав аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Уметь	Разрабатывать одно из программных средств для обеспечения ИБ
Владеть	Одним методом разработки средств защиты информации
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Порядок разработки аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Уметь	Разрабатывать одно из аппаратных средств для обеспечения ИБ
Владеть	Способностями разработки нескольких средств защиты информации
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Методы разработки аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Уметь	Способности к полноценной разработке аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
Владеть	В полной мере методами программной и аппаратной реализации задач ИБ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать	
1	Основные типы языков программирования
2	Этапы трансляции программы
3	Как проводится лексический анализ
4	Как проводится синтаксический анализ
4	Как проводится семантический анализ
Уметь	
1	Читать и понимать исходные коды программ
2	Разработать код лексического анализа
3	Разработать код синтаксического анализа
4	Разработать код семантического анализа
Владеть	
1	Знаниями о об основных конструкциях языков программирования
2	Знаниями о об основных типах примитивных и сложных данных
3	Методикой построения транслятора по выбранной грамматике языка

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
1	Раздел 1. Теоретический				
1.1	Определение языков программирования. Сообщения для компьютера. Области применения. Критерии эффективности языков программирования /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3,

					ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.2	Выражения и присваивания в языках программирования. Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи. Операции в программах /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.3	Синтаксис языков программирования. Семантика языков программирования/Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.4	Типизация данных. Примитивные и составные типы. Указатели /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.5	Подпрограммы и управление ими. Передача параметров /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.6	Основы объектно-ориентированных языков. Методы, свойства, события /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.7	Граматики. Регулярные множества и конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью. /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.8	LL(1)-грамматики. LR(1) - таблица разбора. Сравнение LL – и LR – методов разбора /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
1.9	Генерация кода. Исправление и диагностика ошибок. /Лек/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2	Раздел 1. Практические занятия				
2.1	Обсуждение в интерактивной форме целых типов данных в широко применяемых языках программирования /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.2	Обсуждение в интерактивной форме вещественных типов данных в широко применяемых языках программирования. Также представление вещественных типов в со-процессоре /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2,

					ЛЗ.3
2.3	Обсуждение в интерактивной форме основных управляющих конструкций в широко применяемых языках программирования, их отличия и особенности /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.4	Обсуждение в интерактивной форме виртуальных и абстрактных методов, их применение для реализации полиморфизма в ООП /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.5	Решение задач по представлению выражений в префиксной и постфиксной формах/Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.6	Структурное построение файлов html . Теги и их формирование. Вывод строк, некоторых элементов управления, гиперссылки, графика /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.7	Скриптовые языки — построение, достоинства и недостатки Язык PHP . Встраивание в .html файлы /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.8	Решение задач с разбором кода сверху вниз и снизу вверх /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.9	Компилируемые и интерпретируемые языки. Достоинства и недостатки. Примеры языков /Пр/	3	2	ПК-2, ПСК4-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
3	Раздел 1. Самостоятельная работа				
3.1	Написать эссе о создании и применении динамически компонуемых библиотек. Уделить особое внимание многоязычному программирования с помощью DLL /Ср/	3	9	ПК-2, ПСК4-4	Л4.1, Л4.2
3.2	Написать эссе о возможностях современных процессоров, операционных систем и языков программирования в распараллеливании программ/Ср/	3	9	ПК-2, ПСК4-4	Л4.1, Л4.2,
3.3	функциональных и логических языках программирования /Ср/	3	9	ПК-2, ПСК4-4	Л4.1, Л4.2
3.4	Написать эссе об исключительных ситуациях и методах их обработки в языках программирования /Ср/	3	9	ПК-2, ПСК4-4	Л4.1, Л4.2

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Учебная литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в биб- лиотеке/100% он- лайн
Л1.1	Серебряков В.А.	ТЕОРИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ http://elibrary.ru/item.asp?id=24056620	М.: ФИЗМАТ- ЛИТ? 2012. 236с.	100% онлайн
Л1.2	Дубенко Ю.В.	ТЕОРИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВА- НИЯ И МЕТОДЫ ТРАНСЛЯЦИИ. Мето- дические указания по изучению дисципли- ны и выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения направления 09.03.01 Информатика и вы- числительная техника (профиль: «ЭВМ, комплексы, системы и сети») http://elibrary.ru/item.asp?id=25852644	Армавир: АМТИ, 2016. — 16с.	100% онлайн
Л1.3	Тобиас Клейн	Дневник охотника за ошибками. путеше- ствие через джунгли проблем безопасности программного обеспечения https://e.lanbook.com/book/4812#authors	М.: Издательство "ДМК Пресс" 2013. — 240 с.	100% онлайн
Л1.4	Зыков С.В.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ http://elibrary.ru/item.asp?id=25860467	М.: Издательство Юрайт, 2016. — 320с.	100% онлайн
Л1.5	Зыков С.В.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ФУНКЦИО- НАЛЬНЫЙ ПОДХОД. Учебник и практи- кум http://elibrary.ru/item.asp?id=27911285	М.: Издательство Юрайт, 2016. — 164с.	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в биб- лиотеке/100% он- лайн
Л2.1	Соколов В.А.	ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ. учебное пособие http://elibrary.ru/item.asp?id=22735635	Ярославль: Яро- славский государ- ственный универ- ситет им. П.Г. Демидова, 2014. — 208с.	100% онлайн
Л2.2	Малявко А.А.	ФОРМАЛЬНЫЕ ЯЗЫКИ И КОМПИЛЯ- ТОРЫ. Учебник http://elibrary.ru/item.asp?id=27917206	Новосибирск: Новосибирский государственный технический уни- верситет, 2014. — 431с.	100% онлайн
Л2.3	Красновидов А.В.	Теория языков программирования и мето- ды трансляции: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/90930#book_name	М.: Учебно- методический центр по образо- ванию на желез- нодорожном	100% онлайн

			транспорте, 2016. 176с.	
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издательство, год издания/Личный кабинет обучаю- щегося	Кол-во экз. в биб- лиотеке/100% он- лайн
ЛЗ.1	Бутырин О.В.	Объектно-ориентированный анализ и про- граммирование: учеб. пособие	Иркутск: Ир- ГУПС, 2013	92
ЛЗ.2	Шилов Н.В.	ОСНОВЫ СИНТАКСИСА, СЕМАНТИКИ, ТРАНСЛЯЦИИ И ВЕРИФИКАЦИИ ПРО- ГРАММ http://elibrary.ru/item.asp?id=19597855	Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2011. — 292с.	100% онлайн
ЛЗ.3	Хусаинов И.Г.	РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММИРО- ВАНИЮ. ЯЗЫК HASKELL http://elibrary.ru/item.asp?id=26619175	Стерлитамак: Ре- дакционно- издательский от- дел Стерлитамак- ского филиала БашГУ, 2015. — 68с.	100% онлайн
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)				
	Авторы, со- ставители	Заглавие	Издательство, год издания/Личный кабинет обучаю- щегося	Кол-во экз. в биб- лиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	. Серебряков В.А., Галоч- кин М.П., Гончар Д.Р., Фуругян М.Г.	ТЕОРИЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ http://elibrary.ru/item.asp?id=19580791	М.: МЗ-Пресс, 2003. 294с.	100% онлайн
Л4.2	Гилев С.Е., Кузьмин Д.Н.	ТЕОРИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВА- НИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПИЛЯ- ТОРОВ http://elibrary.ru/item.asp?id=19595128	Красноярск: Си- бирский гос. тех- нологический ун- т, 2010. — 106с.	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	НОУ «ИНТУИТ»		www.intuit.ru	
Э.2	Поисковая система Google		www.google.ru	
Э.3	Официальный сайт Microsoft		www.microsoft.com	
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 базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Mozilla FireFox, бесплатно, количество - не ограничено			
6.3.2.2	Turbo Delphi Количество --			
6.3.2.3	Среда NetBeans, бесплатно			
6.3.2.4	Макроассемблер Masmv11, бесплатно			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	ПСС Техэксперт www.cntd.ru/			
6.4 Правовые и нормативные документы				
Не предусмотрено				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Учебные залы вычислительной техники: А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507, Д-508, Д-508, Д-514, Д-523.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507, Д-508, Д-508, Д-514, Д-523

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Написание студентом конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы преподавателю на консультации, на практическом занятии или другой лекции. Уделить особое внимание основополагающим понятиям предмета.
Эссе	Эссе – краткое письменное изложение материала по определенной теме самостоятельной работы с целью привития обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу. Эссе – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит собственную точку зрения на обсуждаемую проблему. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер. Ознакомиться со структурой и оформлением эссе можно в «Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции».
Практические занятия	Практические занятия проводятся со всей группой в интерактивной форме. На первом занятии выбираются темы курсовых работ. На последующих занятиях обсуждаются в форме вопросов и ответов (диспута) возникающие сложности при выполнении курсовой работы. Студенты и преподаватель обсуждают задания на курсовую работу, алгоритм решения поставленных задач, блок-схему алгоритмов, реализующий задачу программный код. К концу семестра обсуждаются итоги выполнения курсовой работы. После этого студенты устраняют замеченные недостатки и оформляют по установленным в университете правилам пояснительную записку, передают бумажную форму руководителю, электронный вариант помещают в личный кабинет студента
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине Б1.В.ДВ.10.01«Теория языков программирования»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.10.01«Теория языков программирования»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Теория языков программирования» участвует в формировании компетенций:

- ПК-2:** способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- ПСК4-4:** способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-2, ПСК4-4
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4
		Б2.В.01(У) Учебная - ознакомительная	2	1
		Б1.Б.19 Языки программирования	2	1
		Б1.В.ДВ.10.01 Теория языков программирования	3	1
		Б1.В.ДВ.10.02 Теория компиляции	3	1
		Б1.В.ДВ.03.01 Основы программирования	3	1
		Б1.Б.20 Технологии и методы программирования	5	2
		Б1.В.ДВ.05.01 Системы управления базами данных	5	2
		Б1.В.ДВ.05.02 Средства сетевых систем управления базами данных	5	2
		Б1.В.ДВ.09.01 Языковые средства доступа к информации в системах баз данных	5	2
		Б1.В.ДВ.09.02 Администрирование систем баз данных	5	2
		Б1.Б.35 Основы системного анализа	6	3

		Б2.В.03(П) Производственная эксплуатационная	-	6	3
		Б1.В.ДВ.02.01 Защита и обработка конфиденциальных документов		7	4
		Б1.В.ДВ.02.02 Защита электронного документооборота		7	4
		Б1.В.06 Безопасность систем баз данных		8	4
		Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная	-	8	4
ПСК4-4	способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		8	4
		Б1.Б.19 Языки программирования		2	1
		Б1.В.ДВ.10.01 Теория языков программирования		3	1
		Б1.В.ДВ.10.02 Теория компиляции		3	1
		Б1.Б.20 Технологии и методы программирования		5	1
		Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная	-	8	4

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-2, ПСК4-4 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального	Раздел 1. Теоретический Раздел 2. Практические занятия	Минимальный уровень	Знать: Какие имеются СУБД и какие у них средства для работы с БД
				Уметь: Применить одну из программных систем к созданию и работе с БД

	назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач			Владеть: Одной программной системой работы с БД
				Знать: Как применить программные средства при работе с БД
				Уметь: Переходить с одной программной системы работы с БД к другой
				Владеть: Несколькими программными средствами работы с БД
				Знать: Основные приемы работы в некоторых системах программирования с компонентами БД
				Уметь: Адаптироваться к произвольной СУБД и полноценно в ней работать
ПСК4-4	способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности	Раздел 1. Теоретический Раздел 2. Практические занятия	Минимальный уровень	Знать: Состав аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
				Уметь: Разрабатывать одно из программных средств для обеспечения ИБ
				Владеть: Одним методом разработки средств защиты информации
				Знать: Порядок разработки
			Базовый уровень	

				аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
				Уметь: Разрабатывать одно из аппаратных средств для обеспечения ИБ
				Владеть: Способностями разработки нескольких средств защиты информации
			Высокий уровень	Знать: Методы разработки аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
				Уметь: Способности к полноценной разработке аппаратных и программных средств для обеспечения ИБ
				Владеть: В полной мере методами программной и аппаратной реализации задач ИБ

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
3 семестр				
1	1-4	Текущий контроль	Тема: «Области применения языков. Критерии эффективности языков программирования» Тема: «Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи. Операции в программах»	ПК-2, ПК4-4 <i>Конспекты лекций Защита лабораторных работ</i>
2	5-8	Текущий контроль	Тема: «Синтаксис языков программирования. Семантика языков программирования» Тема: «Типизация данных. Примитивные и составные типы. Указатели»	ПК-2, ПК4-4 <i>Конспекты лекций Диспут по темам лекций Защита лабораторных работ</i>
3	9-12	Текущий контроль	Тема: «Подпрограммы и управление ими. Передача параметров» Тема: «Основы объектно-ориентированных языков. Мето-	<i>Тестирование (компьютерные технологии) Конспекты лекций Написание эссе о файло-</i>

			ды, свойства, события»		вых операциях, о считывании и сохранении данных в файлах <i>Защита лабораторных работ</i>
4	13-17	Текущий контроль	Тема: «Граматики. Регулярные множества и конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью» Тема: «LL(1)-грамматики. LR(1) - таблица разбора. Сравнение LL – и LR – методов разбора» Тема: «Генерация кода. Исправление и диагностика ошибок»	ПК-2, ПК4-4	<i>Конспекты лекций Защита лабораторных работ</i>
5	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Теоретический Раздел 2. Практические занятия	ПК-2, ПК4-4	<i>Собеседование (устно)</i>

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тестирование проводится два раза за семестр — в середине семестра и за две недели до его окончания	Фонд тестовых заданий
3	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся. Тема эссе предлагается преподавателем и должно содержать подробное изложение задания с данными, близко подходящими по теме и дополняющими ее	Тематика эссе

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Эссе, реферат

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. В тексте отражены все материалы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Текст четко структурирован и выстроен в заданной логике. Все части эссе логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура

		<p>проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«хорошо»		<p>Содержание эссе в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«удовлетворительно»		<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления</p>
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p>

		<p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него</p>
--	--	---

Тест

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный уровень освоения компетенции	30	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
		Тестовые задания на установление соответствия
		Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый уровень освоения компетенции	7	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий уровень освоения компетенции	3	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест

3. Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Определение языка программирования;
2. Какие типы языков знаете;
3. Типы сообщений языков программирования (классификация);
4. Какими должны быть программы по отношению к пользователю;
5. Области применения программ;
6. Критерии эффективности ЯП;
7. Стоимостные показатели ЯП;
8. Структура (неймановской) виртуальной машины;
9. Трансляция, интерпретация, компоновка, загрузка и выполнение программ;
10. Этапы трансляции программ;
11. Основные парадигмы программирования и, соответственно типы языков программирования и их примеры;
12. Операции присваивания. Инфиксная форма;
13. Префиксная форма написания операторов;
14. Постфиксная форма написания операторов;
15. Достоинства и недостатки форм записи операторов;
16. Комбинирование операций в С-подобных языках для сокращения записи операторов;
17. Операторы перехода в программах, критика и полезность;
18. Методы структурирования программ;
19. Операторы цикла в языках программирования, примеры;

20. Условные операторы в языках программирования, примеры;
21. Операторы ветвления в языках программирования, примеры;
22. Объект данных, его атрибуты;
23. Элементарные и сложные типы данных;
24. Динамические переменные и указатели;
25. Типы переменных и выражений;
26. Преобразование типов;
27. Подпрограммы и их разновидности. Формальные аргументы;
28. Передача фактических параметров подпрограммам;
29. Рекурсивные подпрограммы;
30. Правила видимости имен;
31. Основные понятия объектно-ориентированного подхода к программированию;
32. Исключения, их характеристика и обработка;
33. Основные понятия параллельного программирования;
34. Синхронизация параллельных процессов;
35. Особенности функциональных языков программирования;
36. Особенности логических языков программирования.

3.1 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

1. Предоставляется арифметическое выражение с необходимостью записать его в префиксной и постфиксной формах
2. Предоставляется регулярное выражение с необходимостью осуществить его разбор.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Тест	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Эссе	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета

и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

В разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Темы эссе

Перечень компетенций (части компетенции, элементов компетенции), проверяемых оценочным средством:

- ПК-2:** способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
- ПСК4-4:** способностью участвовать в разработке аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем, связанных с обеспечением информационной безопасности

1. Основные требования к языкам программирования;
2. Необходимые требования к языкам программирования;
3. Разновидности языков программирования и области их применения;
4. Основные критерии эффективности ЯП;

5. Об операторах цикла в наиболее часто применяемых языках программирования;
6. Формирование условных операторов в языках программирования, примеры;
7. Подпрограммы и их разновидности. Формальные аргументы. Передача фактических параметров подпрограммам;
8. Рекурсивные подпрограммы. Достоинства и недостатки;
9. Основные понятия и требования по параллельному программированию;
10. Методы синхронизации параллельных процессов;
11. Исключительные ситуации и борьба с ними.