ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.В.ДВ.10.02 Теория компиляции

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 10.03.01 Информационная безопасность
Специализация/профиль – Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 24
(очная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 4 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	4	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	68/24	**68/24**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)	34/24	**34/24**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	40	**40**
Итого	108/24	**108/24**

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427.

Программу составил(и):
ассистент, С.А. Махнев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «2» июня 2023 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	получение обучающимися знаний о формальных языках и грамматиках, методах, алгоритмах и принципах разработки компиляторов
1.2 Задачи дисциплины	
1	получение учащимися навыков работы со специальными генераторами лексических анализаторов
2	формирование у обучающихся навыков реализации системного программного обеспечения
3	понимание обучающимися принципиальных отличий компилятора от транслятора и интерпретатора

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 психологии профессионала;
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.04.01 Катастрофоустойчивость и надежность информационных систем
2	Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
3	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
4	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4 Способен использовать программные средства обеспечения	ПК-4.1 Применяет технологии построения современных систем защиты информации на базе интегрированной среды	Знать: задачи генератора кода; организацию информации в генераторе кода; системы автоматизации построения трансляторов
		Уметь: задачи генератора кода; организацию информации в генераторе кода; системы автоматизации построения

информационной безопасности автоматизированных систем	программирования	трансляторов
		Владеть: методами семантического анализа и оптимизации программного кода

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Введение в компиляцию.**						
1.1	Тема 1. Определение языков программирования. Сообщения для компьютера	4	2	2/2		4	ПК-4.1
1.2	Тема 2. Критерии эффективности языков программирования. Области применения	4	4	4/3		5	ПК-4.1
2.0	**Раздел 2. Порождающие грамматики и языки.**						
2.1	Тема 3. Выражения и присваивания в языках программирования. Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи. Операции в программах	4	4	4/3		5	ПК-4.1
2.2	Тема 4. Синтаксис языков программирования. Семантика языков программирования	4	4	4/2		4	ПК-4.1
2.3	Тема 5. Типизация данных. Примитивные и составные типы. Указатели.	4	4	4/3		5	ПК-4.1
3.0	**Раздел 3. Конечные автоматы.**						
3.1	Тема 6. Подпрограммы и управление ими. Передача параметров	4	4	4/3		5	ПК-4.1
3.2	Тема 7. Основы объектно-ориентированных языков. Методы, свойства, события	4	4	4/3		4	ПК-4.1
3.3	Тема 8. Регулярные множества и конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью	4	4	4/3		4	ПК-4.1
3.4	Тема 9. LL(1)-грамматики. LR(1) - таблица разбора. Сравнение LL – и LR – методов разбора	4	4	4/2		4	ПК-4.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	4					ПК-4.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34/24		40	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен 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

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Егоров, Д. Л. Теория вычислительных процессов и структур : учебное пособие : [16+] / Д. Л. Егоров. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 92 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500683 (дата обращения: 16.05.2024).	Онлайн
6.1.1.2	Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход : [12+] / С. В. Зыков. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 153 с. : ил. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119 (дата обращения: 16.05.2024).	Онлайн

6.1.1.3	Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А. А. Малявко. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 431 с. : табл., схем. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055 (дата обращения: 16.05.2024)	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Бохан, К. А. Системное программное обеспечение : учебное пособие / К. А. Бохан. — Рязань : РГРТУ, 2010. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167994 (дата обращения: 16.05.2024).	Онлайн
6.1.2.2	Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Л. В. Гурьянов, Е. А. Дзюба, С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова ; под редакцией П. П. Макарычева. — Пенза : ПГУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-907262-53-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322697 (дата обращения: 16.05.2024).	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Махнев, С.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Теория компиляции по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) / С.А. Махнев ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_901_1480_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	MathCAD_student 15.0 Academic_License, Customer Number 434692, контракт от 03.12.2012 № 0334100010012000148-0000756-01	
6.3.2.2	Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение https://docs.python.org/3/license.html	
6.3.2.3	Dev-C++, свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/	
6.3.2.4	MatLab Classroom, R2015a, R2015b, контракт от 09.07.2014 № 0334100010014000028-0000756-01.	
6.3.2.5	MatLab Classroom, R2010a, R2010b, лицензия от 16.03.2011 № 689810, ГК № 0334100010011000032-00000756-01.	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15;

	корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-213 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Компьютерный класс «Информатика». «Технологии и методы программирования»Д-503 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении

	дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Теория компиляции» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Теория компиляции» участвует в формировании компетенций:

ПК-4. Способен использовать программные средства обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 семестр				
1.0	**Раздел 1. Введение в компиляцию**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Определение языков программирования. Сообщения для компьютера	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Критерии эффективности языков программирования. Области применения	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
2.0	**Раздел 2. Порождающие грамматики и языки**			
2.1	Текущий контроль	Тема 3. Выражения и присваивания в языках программирования. Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи. Операции в программах	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 4. Синтаксис языков программирования. Семантика языков программирования	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
2.3	Текущий контроль	Тема 5. Типизация данных. Примитивные и составные типы. Указатели.	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
3.0	**Раздел 3. Конечные автоматы**			
3.1	Текущий контроль	Тема 6. Подпрограммы и управление ими. Передача параметров	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 7. Основы объектно-ориентированных языков. Методы, свойства, события	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
3.3	Текущий контроль	Тема 8. Регулярные множества и конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
3.4	Текущий контроль	Тема 9. LL(1)-грамматики. LR(1) - таблица разбора. Сравнение LL – и LR – методов разбора	ПК-4.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Введение в компиляцию. Раздел 2. Порождающие грамматики и языки. Раздел 3. Конечные автоматы.	ПК-4.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
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 двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
2	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«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
	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
	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
«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	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Доклад

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»		Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто

		не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»		Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль доклада не передана

Конспект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные темы для написания докладов

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания докладов.

Образец тем докладов

«Тема 1. Определение языков программирования. Сообщения для компьютера»

1. История развития языков программирования.
2. Типология языков программирования.
3. Способы и методы представления информации в компьютере.

4. Принципы и особенности кодирования и декодирования сообщений.

Образец тем докладов
«Тема 2. Критерии эффективности языков программирования. Области применения»

1. Оценка эффективности языков программирования: синтаксические, семантические и прагматические критерии.
2. Практические примеры использования разных языков программирования.

Образец тем докладов
«Тема 3. Выражения и присваивания в языках программирования. Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи. Операции в программах»

1. Типы операций в языках программирования.
2. Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи.
3. Присваивание в различных языках программирования.

Образец тем докладов
«Тема 4. Синтаксис языков программирования. Семантика языков программирования»

1. Структура и особенности синтаксиса языков программирования.
2. Семантика языков программирования: статическая и динамическая семантика.
3. Взаимосвязь синтаксиса и семантики в языках программирования.

Образец тем докладов
«Тема 5. Типизация данных. Примитивные и составные типы. Указатели.»

1. Типы данных в языках программирования: примитивные и составные.
2. Особенности работы с указателями в разных языках программирования.
3. Типизация данных: статическая и динамическая.

Образец тем докладов
«Тема 6. Подпрограммы и управление ими. Передача параметров»

1. Методы передачи параметров в подпрограммы.
2. Механизмы управления подпрограммами.
3. Особенности реализации подпрограмм в различных языках программирования.

Образец тем докладов
«Тема 7. Основы объектно-ориентированных языков. Методы, свойства, события»

1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Сравнение объектно-ориентированных языков программирования.
3. Роль и использование методов, свойств и событий в объектно-ориентированных языках.

Образец тем докладов
«Тема 8. Регулярные множества и конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью»

1. Теория конечных автоматов и ее применение в компьютерных науках.
2. Регулярные множества и их связь с конечными автоматами.
3. Автоматы с магазинной памятью и их использование в компиляции.

Образец тем докладов

«Тема 9. LL(1)-грамматики. LR(1) - таблица разбора. Сравнение LL – и LR – методов разбора»

1. Принципы работы LL(1)-грамматик.
2. LR(1) - таблица разбора и ее применение.
3. Сравнительный анализ методов разбора: LL и LR.

3.2 Типовые контрольные задания для написания конспекта

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для написания конспектов.

Образец тем конспектов

«Тема 1. Определение языков программирования. Сообщения для компьютера»

1. Понятие языка программирования и его назначение.
2. Классификация языков программирования: высокоуровневые и низкоуровневые.
3. Принципы работы компиляторов и интерпретаторов.
4. Понятие синтаксиса и семантики в языках программирования.
5. Обзор популярных языков программирования: Python, C++, Java.
6. Основные задачи, решаемые с помощью программирования.

Образец тем конспектов

«Тема 2. Критерии эффективности языков программирования. Области применения»

1. Введение в критерии эффективности языков программирования.
2. Скорость исполнения кода как критерий эффективности.
3. Эффективность использования памяти.
4. Читаемость и поддерживаемость кода.
5. Применимость языка для решения конкретных задач.
6. Обзор областей применения различных языков программирования: веб-разработка, разработка приложений, научные вычисления и др.

Образец тем конспектов

«Тема 3. Выражения и присваивания в языках программирования. Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи. Операции в программах»

1. Понятие выражений в языках программирования.
2. Присваивание и его роль в программировании.
3. Обзор префиксной, постфиксной и инфиксной форм записи.
4. Арифметические, логические и битовые операции в языках программирования.
5. Порядок выполнения операций, приоритет операторов.
6. Использование скобок для управления порядком выполнения операций.

Образец тем конспектов

«Тема 4. Синтаксис языков программирования. Семантика языков программирования»

1. Понятие синтаксиса в контексте языков программирования.
2. Структуры данных и управляющие конструкции как составные элементы синтаксиса.
3. Понятие семантики и ее влияние на интерпретацию программного кода.
4. Статическая и динамическая семантика в языках программирования.
5. Ошибки синтаксиса и семантики: примеры и способы их отлавливания.
6. Роль компилятора в проверке синтаксиса и семантики.

Образец тем конспектов
«Тема 5. Типизация данных. Примитивные и составные типы. Указатели.»

1. Обзор понятия типизации данных и ее влияния на работу программ.
2. Примитивные типы данных: числовые типы, строковые типы, логический тип.
3. Составные типы данных: массивы, структуры, классы.
4. Понятие указателя и его применение.
5. Статическая и динамическая типизация в языках программирования.
6. Операции над типами данных: преобразование типов, сравнение, присваивание.

Образец тем конспектов
«Тема 6. Подпрограммы и управление ими. Передача параметров»

1. Понятие подпрограммы в программировании.
2. Механизмы управления подпрограммами: вызов, возврат, рекурсия.
3. Передача параметров: по значению, по ссылке, по значению-результату.
4. Виды подпрограмм: функции, процедуры, методы.
5. Определение и вызов подпрограмм в различных языках программирования.
6. Локальные и глобальные переменные в контексте работы с подпрограммами.

Образец тем конспектов
«Тема 7. Основы объектно-ориентированных языков. Методы, свойства, события»

1. Введение в понятие объектно-ориентированного программирования (ООП).
2. Классы и объекты в ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
3. Методы и свойства в классах: определение, использование, переопределение.
4. События в объектно-ориентированном программировании.
5. Примеры применения ООП: проектирование и реализация программного обеспечения.
6. Обзор объектно-ориентированных языков программирования: Java, Python, C++.

Образец тем конспектов
«Тема 8. Регулярные множества и конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью»

1. Определение регулярного множества, его свойства и использование в теории компиляции.
2. Конечные автоматы: определение, состояния, переходы.
3. Методы представления и анализа конечных автоматов.
4. Автоматы с магазинной памятью: основные принципы работы, применение.
5. Отличия между конечными автоматами и автоматами с магазинной памятью.
6. Применение автоматов в синтаксическом анализе и компиляции.

Образец тем конспектов
«Тема 9. LL(1)-грамматики. LR(1) - таблица разбора. Сравнение LL – и LR – методов разбора»

1. Определение LL(1)-грамматик, основные свойства и принципы работы.
2. LR(1) - таблица разбора: ее составление и использование при разборе кода.
3. Сравнение LL и LR методов разбора: преимущества, недостатки, области применения.
4. Алгоритмы построения дерева разбора для LL(1)-грамматик и LR(1)-грамматик.
5. Примеры использования LL и LR грамматик в практическом программировании.
6. Роль LL и LR грамматик в процессе компиляции программ.

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД/РПП	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.1	Тема 1. Определение языков программирования. Сообщения для компьютера	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 2. Критерии эффективности языков программирования. Области применения	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 3. Выражения и присваивания в языках программирования. Префиксная, постфиксная и инфиксная формы записи. Операции в программах	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 4. Синтаксис языков программирования. Семантика языков программирования	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 5. Типизация данных. Примитивные и составные типы. Указатели.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 6. Подпрограммы и управление ими. Передача параметров	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 7. Основы объектно-ориентированных языков. Методы, свойства, события	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 8. Регулярные множества и конечные автоматы. Автоматы с магазинной памятью	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-4.1	Тема 9. LL(1)-грамматики. LR(1) - таблица разбора. Сравнение LL – и LR – методов разбора	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Итого	41 – ОТЗ 40 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Что такое парадигма программирования?

Ответ: Парадигма программирования — это подход или методология, используемые для решения задач при помощи программирования.

2. Что такое язык программирования высокого уровня?

Ответ: Язык программирования высокого уровня — это язык программирования, который предоставляет высокий уровень абстракции от машинного кода, используя естественный или удобный для восприятия синтаксис.

3. В чем заключается работа компилятора?

Ответ: Компилятор преобразует программу, написанную на языке программирования высокого уровня, в машинный код, который может быть выполнен компьютером.

4. Что такое семантика в контексте языка программирования?

Ответ: Семантика в контексте языка программирования относится к значению или поведению программ.

5. Какие основные различия между статической и динамической типизацией?

Ответ: В языках со статической типизацией тип каждой переменной известен на этапе компиляции. В языках с динамической типизацией типы переменных могут меняться во время выполнения.

6. Что такое инкапсуляция в объектно-ориентированном программировании?

Ответ: Инкапсуляция — это концепция объектно-ориентированного программирования, которая скрывает внутренние данные объекта и предотвращает прямой доступ к ним.

7. Что такое регулярное выражение и как оно используется в программировании?

Ответ: Регулярное выражение — это последовательность символов, используемая для поиска и замены текста в строке или для валидации ввода.

8. Какие основные аспекты функционального программирования отличают его от процедурного?

Ответ: В функциональном программировании акцент делается на неизменяемость данных и отсутствие побочных эффектов, в отличие от процедурного программирования, где данные могут быть изменены свободно.

9. Что такое LL и LR парсинг и в чем между ними разница?

Ответ: LL и LR парсинг — это методы синтаксического анализа, используемые для преобразования входного текста в дерево разбора. Основное различие между ними заключается в порядке обработки входных данных.

10. Вопрос: Является ли Python языком с динамической типизацией?
    a. Да.
    b. Нет.
    c. Только в определённых случаях.
    d. Python не является языком программирования.

11. Вопрос: Входит ли анализатор в состав компилятора?
    a. Нет, это отдельные компоненты.
    b. Только в определённых случаях.
    c. Это одно и то же.
    d. **Да, анализатор является частью компилятора.**
12. Вопрос: Является ли JavaScript объектно-ориентированным языком программирования?
    a. **Да, JavaScript поддерживает объектно-ориентированное программирование.**
    b. Нет, JavaScript - функциональный язык программирования.
    c. JavaScript - это браузер.
    d. Только в определённых случаях.
13. Вопрос: Использует ли Java статическую типизацию?
    a. Нет, Java использует динамическую типизацию.
    b. **Да, Java использует статическую типизацию.**
    c. Java поддерживает оба типа типизации.
    d. Только в определённых случаях.
14. Вопрос: Используется ли регулярное выражение для валидации ввода?
    a. **Да, регулярные выражения часто используются для валидации ввода.**
    b. Нет, регулярные выражения не используются для валидации ввода.
    c. Только в определённых случаях.
    d. Регулярные выражения используются только в SQL.
15. Вопрос: Является ли функциональное программирование парадигмой программирования?
    a. Да, но только в контексте JavaScript.
    b. **Да, функциональное программирование - это парадигма программирования.**
    c. Нет, функциональное программирование - это язык программирования.
    d. Функциональное программирование не связано с программированием.
16. Вопрос: Используется ли синтаксический анализатор в процессе компиляции?
    a. **Да, синтаксический анализатор является важной частью процесса компиляции.**
    b. Нет, синтаксический анализатор используется только при интерпретации.
    c. Синтаксический анализатор используется только в базах данных.
    d. Только в определённых случаях.
17. Вопрос: Являются ли данные в функциональном программировании неизменяемыми?
    a. **Да, в функциональном программировании данные обычно неизменяемы.**
    b. Нет, в функциональном программировании данные могут меняться.
    c. Только в определённых случаях.
    d. Функциональное программирование не связано с данными.
18. Вопрос: Являются ли LL и LR методы синтаксического анализа?
    a. **Да, LL и LR - это методы синтаксического анализа.**
    b. Нет, LL и LR - это языки программирования.
    c. LL и LR относятся к типам данных.
    d. LL и LR - это акронимы, используемые в машинном обучении.

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1. Введение в компиляцию

1. Что такое компиляция и какова её цель в программировании?
2. Какие основные этапы компиляции вы знаете?
3. В чём различия между компиляцией и интерпретацией?
4. Какова роль компилятора в процессе программирования?
5. Что такое оптимизация при компиляции и почему она важна?
6. В чем разница между статической и динамической компиляцией?
7. Что такое кросс-компиляция?

Раздел 2. Порождающие грамматики и языки

1. Что такое грамматика в контексте языков программирования?
2. Какие основные типы грамматик вы знаете?
3. Что такое BNF (Бэкус-Наур форма) и для чего она используется?
4. Что такое язык, порождаемый грамматикой?
5. В чем различия между контекстно-зависимыми и контекстно-независимыми грамматиками?
6. Как применяются грамматики при проектировании новых языков программирования?
7. Что такое LL и LR грамматики?

Раздел 3. Конечные автоматы

1. Что такое конечный автомат?
2. В чем состоит принцип работы конечного автомата?
3. Какие типы конечных автоматов вы знаете?
4. Как связаны конечные автоматы и регулярные выражения?
5. В чём различие между детерминированными и недетерминированными автоматами?
6. Как используются конечные автоматы при анализе исходного кода?
7. Что такое таблица переходов в контексте конечных автоматов?

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

Задание 1.

1. Проанализировать исходный код простой программы на языке C или Python и описать, какие этапы компиляции/интерпретации он должен пройти для выполнения.
2. Описать процесс оптимизации при компиляции на примере конкретного куска кода.
3. Выполнить кросс-компиляцию простой программы для разных платформ.

Задание 2.

1. Сформулировать простую грамматику в BNF (Бэкус-Наур форма) для определения синтаксиса простого языка (например, языка арифметических выражений).
2. Привести пример контекстно-зависимой и контекстно-независимой грамматики.
3. Создать мини-язык с помощью определения его грамматики и привести примеры его использования.

Задание 3.

1. Определить конечный автомат, который принимает последовательности символов, представляющих числа, делимые на 3.
2. Нарисовать диаграмму состояний для детерминированного и недетерминированного автоматов, реализующих простой протокол обмена данными.
3. Реализовать простой конечный автомат в виде программы на выбранном языке программирования.

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Задание 1.

1. Изучите историю развития компиляторов.
2. Проанализируйте основные этапы компиляции.
3. Опишите принцип работы современных компиляторов.

Задание 2.

1. Изучите основы синтаксического анализа.
2. Разработайте алгоритм синтаксического анализа для простого языка программирования.
3. Проанализируйте и опишите возможные сложности и проблемы при синтаксическом анализе.

Задание 3.

1. Изучите историю развития формальных грамматик.
2. Проанализируйте основные виды формальных грамматик.
3. Опишите их применение в разработке компиляторов.

Задание 4.

1. Изучите понятие и основы работы порождающих грамматик.
2. Проанализируйте, как порождающие грамматики используются в современных компиляторах.
3. Опишите пример применения порождающих грамматик.

Задание 5.

1. Изучите теорию конечных автоматов.
2. Разработайте схему работы конечного автомата для простого языка программирования.
3. Проанализируйте и опишите особенности использования конечных автоматов в компиляторах.

Задание 6.

1. Изучите принципы работы детерминированных и недетерминированных конечных автоматов.
2. Проанализируйте, как эти концепции используются в современных компиляторах.
3. Опишите примеры использования конечных автоматов в реальных проектах.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

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
Доклад	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

Для организации и проведения промежуточной аттестации 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 и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации 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. 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	Шкала оценивания
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 проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине

случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.