

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «07» июня 2021 г. № 78

Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков

рабочая программа дисциплины

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация – Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника – Специалист по защите информации

Форма и срок обучения – 5 лет 6 месяцев, очная форма

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

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах
зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4	Итого
Число недель в семестре	17	
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
Экзамен	-	-
Итого	108	108

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1457.

Программу составил:
д-р техн. наук, профессор

_____ А.В. Данеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «04» июня 2021 г. № №11/2.

И.о. заведующий кафедрой, к. э. н, доцент

_____ Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	ознакомление с автоматными моделями преобразования информации
2	ознакомление с основами теории формальных языков, принципами, методами и алгоритмами анализа предложений на основе формальных грамматик
1.2 Задачи дисциплины	
1	привитие обучающимся навыков работы с формальными языками и грамматиками
2	привитие обучающимся навыков работы с автоматными моделями преобразования информации
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
<p>Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.</p> <p>Задачи воспитательной работы с обучающимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности; – приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям; – воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации; – воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях; – обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности; – выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации; 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Б1.О.07 «Математический анализ»	
Б1.О.09 «Дискретная математика»	
Б1.О.13 «Информатика»	
Б1.О.08 «Алгебра и геометрия»	
Б1.О.17 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»	
Б1.О.47 «Информационные технологии»	
Владение навыками работы со специализированными пакетами прикладных программ на ПЭВМ	
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.27 Основы кибернетики
2	Б1.О.28 Технологии и методы программирования
3	Б1.О.35 Организация ЭВМ и вычислительных систем
4	Б2.В.05(Пд) Производственная - преддипломная практика

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения

ПК-1 Имеет навыки проведения регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем	ПК-1.1 Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество систем защиты информации автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы внедрения в эксплуатацию, оценивания качества систем защиты информации автоматизированных систем; – особенности разработки и эксплуатации цифровых вычислительных систем; – подходы к проведению регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрять в эксплуатацию, оценивать качество систем защиты информации автоматизированных систем; – учитывать особенности разработки и эксплуатации цифровых вычислительных систем; – проводить регламентные работы по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами внедрения в эксплуатацию, оценивания качества систем защиты информации автоматизированных систем; – навыками учета особенностей разработки и эксплуатации цифровых вычислительных систем; – подходами к проведению регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении..
	ПК-1.2 Владеет навыками проведения регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семес тр	Часы				*Код индикатора достижения компетенции
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Введение в дисциплину	4					ПК-1.1
1.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 1	4				2	
1.2	Введение в дисциплину. Роль и место ТА и ФГ в разработке ПО	4	2				
1.3	Подготовка к практическим занятиям: Автоматы и формальные грамматики в разработке ПО	4				4	
1.4	Автоматы и формальные грамматики в разработке ПО	4		6/2			
2.0	Раздел 2. Основы теории автоматов	4					ПК-1.2
2.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 2	4				4	
2.2	Основные понятия и определения	4	2				
2.3	Программирование на основе автоматных моделей	4	6				
2.4	Автоматы с магазинной памятью	4	4				
2.5	Подготовка к практическим занятиям: Разработка конечно-автоматной модели	4				4	
2.6	Разработка конечно-автоматной модели	4		6/4			
2.8	Подготовка к практическим занятиям: Программная реализация конечно-автоматной модели	4				4	
	Программная реализация конечно-автоматной модели	4		6/6			
3.0	Раздел 3. Основы теории ФГ	4					ПК-1.2
3.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 3	4				6	
3.2	Основные понятия и определения	4	2				
3.3	Виды грамматик	4	4				
3.4	Автоматные грамматики	4	6				
3.5	Анализ предложений	4	4				
3.6	Подготовка к практическим занятиям: Построение нисходящих деревьев разбора	4				4	
3.7	Построение нисходящих деревьев разбора	4		6/4			

3.9	Подготовка к практическим занятиям: Построение восходящих деревьев разбора	4				4	
3.10	Построение восходящих деревьев разбора	4		6/4			
3.12	Подготовка к практическим занятиям: Разработка грамматического анализатора	4				4	
4.0	Раздел 4. Применение ТА и ФГ в ПО	4					ПК-1.1, ПК-1.2
4.1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям раздела 4	4				4	
4.2	Элементы теории трансляции	4	4	4/4			
8.0	Зачет	4					ПК-1.1, ПК-1.2
8.1	Зачёт	4					

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела или для каждой темы или для каждого вида работы.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	<u>Дехтярь М. И.</u>	Введение в схемы, автоматы и алгоритмы http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428984	Националь ный Открытый Университе т «ИНТУИТ» , 2016	100% онлайн
6.1.1.2	Новорусский В.В.	Основы теории автоматов и формальных языков: учеб пособие по дисциплине "Теория автоматов и формальных языков"	Иркутск: ИрГУПС, 2015	41

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	<u>Князьков В.С.</u> <u>Волченская Т. В.</u>	Введение в теорию автоматов http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=234134	М: Интернет- Университе т Информаци онных Технологий , 2008	100% онлайн

6.1.2.2	<u>Пентус А. Е.</u> , <u>Пентус М. Р.</u>	Математическая теория формальных языков: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233201	М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007	100% онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Данеев А.В.	Теория автоматов и формальных языков (иллюстративный лекционный материал)	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.1.3.2	Данеев А.В.	Материалы по курсу «Теория автоматов и формальных языков»	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Теория автоматов и формальных языков http://www.csd.tsu.ru/sites/default/files/Хранилище/Предметы/Теория автоматов и формальных языков/ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ.pdf			
6.2..2	Карпов Ю.Г. Автоматы и формальные языки http://dcn.infos.ru/~karpov/Курс Автоматы и формальные языки//Лекции/Lecture 5 Formal Languages Chomsky Grammars.pdf			
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы				
6.3.1 Базовое программное обеспечение				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49379844, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд Windows Edu Per Device 10 Education, Соглашение № V6760694, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, Лицензия № 48288083, обновление - контракт №0334100010018000027-0000756-02 от 28.05.2018 АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010019000029-0000756-02 от 17.09.2019г. АО СофтЛайн Трейд, обновление - контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; Office Professional 2019 - Соглашение № V0709762, контракт № 0334100010020000010-0000756-02 от 16.06.2020 АО СофтЛайн Трейд; LibreOffice v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Специализированное программное обеспечение				
6.3.2.1	Не предусмотрено программой			
6.3.3 Информационные справочные системы				
6.3.3.1	Система «Консультант+» consultant.ru			
6.3.3.2	Система «Техэксперт» www.cntd.ru			
6.4 Правовые и нормативные документы				
6.4.1	Не предусмотрено программой			

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 – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий групповых и

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	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.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>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.</p> <p>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. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует пометить 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 и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции 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. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. 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 удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>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.</p> <p>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</p>

	<p>обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ программной реализации конечно-автоматных моделей, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Теория автоматов и формальных языков» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 40 часов по очной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же 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). 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 удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p>
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся</p>
<p>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.</p>	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине**

Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков

Приложение № 1 к рабочей программе

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация – № 5 «Безопасность открытых информационных систем»

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 Университета, а так же 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 автоматов и формальных языков» участвует в формировании компетенции:

ПК-1. Имеет навыки проведения регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем

Программа контрольно-оценочных мероприятий

очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 семестр					
1	3	Текущий контроль	Раздел 1. Введение в дисциплину	ПК-1	компьютерные технологии, 2 практических занятия

2	8	Текущий контроль	Раздел 2. Основы теории автоматов	ПК-1	компьютерные технологии, 2 практических занятия
3	12	Текущий контроль	Раздел 3. Основы теории ФГ	ПК-1	компьютерные технологии, 2 практических занятия
4	17	Текущий контроль	Раздел 4. Применение ТА и ФГ в ПО	ПК-1	компьютерные технологии, 2 практических занятия
5	18	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Основы теории автоматов 3. Основы теории ФГ 4. Применение ТА и ФГ в ПО	ПК-1	устно

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины/прохождения практики 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, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
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	Фонд тестовых заданий
3	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки 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 (билетов) к зачету

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины
«Основы научных исследований» при проведении промежуточной аттестации
в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	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»	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

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении
текущего контроля успеваемости**

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

Оценочное средство «Тест».

Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по окончании изучения дисциплины и (или) в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры тестов по итогам итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме зачета.

Промежуточная аттестация в форме зачета:

Критерии оценивания			Шкала оценивания
Обучающийся набрал более 69 баллов	при	тестировании	«зачтено»
Обучающийся набрал менее 69 баллов	при	тестировании	«не зачтено»

Преподаватель вправе предусмотреть тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформировав их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом.

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

3.1 Практические работы

Практическая работа № 1 «Разработка конечно-автоматной модели», реализуется в форме практической подготовки

Выполнить: Построить шифратор, преобразующий каждое из десяти чисел десятичной системы от нуля до девяти в двоичное число.

Исследовать:

- таблицы истинности функций, реализуемых соответствующим дискретным комбинационным устройством,
- выписать в ДНФ систему функций алгебры логики, определяющих функционирование последнего,
- изобразить блок-схему проектируемого устройства на базе элементов И, ИЛИ, НЕ;

Практическая работа № 2 «Программная реализация конечно-автоматной модели», реализуется в форме практической подготовки

Выполнить: Кодовый замок. Сейф открывается по трехзначному числовому паролю после последовательного нажатия кнопок десятизначной клавиатуры кодового замка. При наборе числа, не совпадающего с паролем, сейф не открывается, при этом раздается предупреждающий звуковой сигнал. Если дважды набран неверный код, то сейф тоже не открывается, а звучит сигнал тревоги.

Спроектировать автомат, исполняющий роль управляющего устройства кодового замка, задав его в форме графа и в форме таблицы переходов и выходов.

Исследовать: запишите функции, реализующие этот шифратор в электронной таблице Microsoft Excel или на каком-нибудь другом известном языке программирования.

Практическая работа № 3 «Построение нисходящих деревьев разбора»,
реализуется в форме практической подготовки

Выполнить: Пусть дана грамматика G:

$$G_6 = (\{S\}, \{a, +, *\}, P, S),$$

здесь P определяется как:

1. $S \rightarrow a$
2. $S \rightarrow S + S$
3. $S \rightarrow S * S$

Построить цепочки, порождаемые данной грамматикой.

Исследовать: каким образом могут порождаться различные деревья при нисходящем разборе.

Практическая работа № 4 «Построение восходящих деревьев разбора»,
реализуется в форме практической подготовки

Выполнить: Пусть дана грамматика G:

$$G_6 = (\{S\}, \{a, +, *\}, P, S),$$

здесь P определяется как:

4. $S \rightarrow a$
5. $S \rightarrow S + S$
6. $S \rightarrow S * S$

Построить цепочки, порождаемые данной грамматикой.

Исследовать: каким образом могут порождаться различные деревья при восходящем разборе.

Практическая работа № 5 «Разработка грамматического анализатора»,
реализуется в форме практической подготовки

Выполнить:

- 1) Спроектировать архитектуру анализатора,
- 2) Разработать язык описания сводок грамматик,
- 3) Научить анализатор читать сводки,

Исследовать: процесс обучения анализатора на основе сводки грамматики анализировать текст.

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

Раздел 1 «Введение в дисциплину»

1. Типы рассуждений
2. Что такое множество
3. Что такое соответствие
4. Как можно представить соответствие
5. Что такое отношение
6. Что такое граф
7. Как задать граф
8. Что такое функции алгебры логики
9. Как можно задать ФАЛ
10. Что такое таблица истинности
11. Что такое ДНФ
12. Что такое функционально полная система ФАЛ

Раздел 2 «Основы теории автоматов»

13. Что такое дискретное комбинационное устройство

14. Что такое конечный автомат
15. Как можно задать конечный автомат
16. Что такое недетерминированный конечный автомат
17. Отличия автоматов Мура от автоматов Мили
18. Функциональная схема структуры, реализующей конечный автомат
19. Как работает триггер
20. Что такое регистр памяти
21. Как построить счетчик импульсов

Раздел 3 «Основы теории ФГ»

22. Что такое Формальный язык над алфавитом А
23. Как можно задать формальный язык
24. Каковы роли порождающей и распознающей грамматик
25. Что понимают под термином Источник языка
26. Основные операции над языками
27. Как определить класс регулярных языков
28. Первая и вторая теорема Клини (источник – регулярный и наоборот)
29. Какого класса языки распознаются конечным автоматом
30. Способы реализации ФАЛ
31. Этапы синтеза комбинационного логического устройства для решения задач

управления реальным объектом

32. Содержание этапа структурного синтеза конечного автомата

Раздел 4 «Применение ТА и ФГ в ПО»

33. Какого типа язык воспринимается машиной Тьюринга?
34. Какого типа язык воспринимается конечным автоматом?
35. Каковы правила работы машины Тьюринга?
36. Что называют Нормальным алгоритмом Маркова?
37. Чем отличается заключительная формула НАМ от обычной?
38. Каковы правила работы НАМ?

3.3 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

- 1 Изобразите источник для языка, заданного регулярным выражением ab^*c^*ac
- 2 Задайте конечный автомат, распознающий язык $(a \vee b)(c \vee d)$
- 3 Изобразите структурную схему для функции $z = \neg x y \vee x \neg y$
- 4 Как структурно реализовать функции И, ИЛИ
- 5 Построить дешифратор, преобразующий число, заданное двоичным кодом, в одноразрядное десятичное число от 0 до 9.
- 6 На запасных путях станции N находятся три состава. В двух из них все вагоны исправны, тогда как в третьем есть неисправные вагоны. Запишите это утверждение предикатной формулой.
- 7 Автомат-кодировщик. Построить автомат – кодировщик последовательных двоичных сообщений, добавляющий символ 0 после каждой тройки подряд следующих единиц. Решение представить в форме таблиц переходов и выходов, а также в форме графа.
- 8 Сейф открывается по трехзначному числовому паролю после последовательного нажатия кнопок десятизначной клавиатуры кодового замка. При наборе числа, не совпадающего с паролем, сейф не открывается, при этом раздается предупреждающий звуковой сигнал. Если дважды набран неверный код, то сейф тоже не открывается, а звучит сигнал тревоги.

Спроектировать автомат, исполняющий роль управляющего устройства кодового замка, задав его в форме графа и в форме таблицы переходов и выходов.

9 По однопроводной линии передаются двоично закодированные сообщения по адресам абонентов, количество которых не более чем $2n$. Сообщения следуют в формате: первые n двоичных разрядов – адрес абонента, затем собственно сообщение, которое завершается кодовой посылкой, обозначающей конец сообщения. Изобразите блок-схему устройства, предназначенного для коммутации поступающих сообщений.

3.4 Тестирование по дисциплине

3.4.1 Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Теория автоматов и формальных языков»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Объект темы	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
1. Введение в дисциплину	1.4. Автоматы и формальные грамматики в разработке ПО		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В
2. Основы теории автоматов	2.6. Разработка конечно-автоматной модели		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В
3. Основы теории ФГ	3.4. Автоматные грамматики		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В
4. Применение ТА и ФГ в ПО	4.2. Элементы теории трансляции		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В

Используемые типы тестовых заданий (ТЗ):

ТЗ типа А: тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ТЗ типа В: тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме);

ТЗ типа С: тестовое задание на установление соответствия;

ТЗ типа Д: тестовое задание на установление правильной последовательности.

3.4.2 Структура и образец типового итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

Структура типового теста итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

Раздел дисциплины	Тема раздела	Объект темы	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
5. Введение в дисциплину	1.5. Автоматы и формальные грамматики в разработке ПО		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В
6. Основы теории автоматов	2.7. Разработка конечно-автоматной модели		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В
7. Основы теории ФГ	3.5. Автоматные грамматики		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В
8. Применение ТА и ФГ в ПО	4.2. Элементы теории трансляции		30 – тип А 6 – тип В
	Итого		$\sum 36$ 30 – тип А 6 – тип В

Образец типового итогового теста по дисциплине за весь период ее освоения

Описание требований к тесту: итоговый тест по дисциплине «Основы научных исследований» предполагает оценку того, насколько студент:

– знает: объекты компьютерных технологий, используемые в обеспечении кибербезопасности; понятийный аппарат информационных технологий и особенности терминологии кибербезопасности;

– умеет: использовать основные нормы и требования, указанные в нормативно-методических документах по делопроизводству, анализировать документ, выявлять недочеты и вносить коррективы, в том числе, в оформление технической документации, и документации в сфере информационной безопасности; оформлять документы по организации защиты информации;

– владеет: знаниями о современных технологиях, применяемых в области кибербезопасности; навыками составления документов с учетом требований нормативно-правовой документации, навыками оформления документов по организации защиты информации.

Студенту необходимо выполнить 36 тестовых заданий. Максимальное количество составляет 100%. Проходной составляет 75%. Обучающийся, набравший более

75% правильных ответов сдал тест, менее 75% – нет. Время на выполнение тестового задания – 60 минут.

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, для оценки умений, для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

1. Конечный автомат это:
 - 1) конечный входной алфавит, дополненным соответствующим выходным алфавитом
 - 2) аппарат, выполняющий работу при помощи специального механизма без непосредственного участия человека
 - 3) функционирующий в дискретном времени T логико-математический объект S
 - 4) Нет верного ответа

2. С прагматической точки зрения автоматные модели делятся на виды:
 - 1) модели объекта
 - 2) модели поведения
 - 3) модели автоматов
 - 4) модели прогнозирования
 - 5) модели управления
 - 6) модели диагностики

3. Если функции переходов и выходов однозначны, то конечный автомат называется:
 - 1) Синхронные
 - 2) недетерминированным
 - 3) асинхронные
 - 4) детерминированным

4. Если функции переходов и выходов неоднозначны, то конечный автомат называется:
 - 1) Синхронные
 - 2) недетерминированным
 - 3) асинхронные
 - 4) детерминированным

5. Множество слов, составленных из символов алфавита V , есть _____ над алфавитом V .
Выберите подходящее значение в место пропуска
 - 1) формальный язык
 - 2) грамматика языка
 - 3) операции языка
 - 4) нет верного

6. Способ задания формального языка называется:
 - 1) формальный язык
 - 2) грамматика языка
 - 3) операции языка
 - 4) нет верного

7. Различают несколько основных способа задания языка:
 - 1) формальные грамматики
 - 2) порождающие грамматики
 - 3) перечисляющие грамматики
 - 4) операционные грамматики

- 5) распознающие грамматики
 - 6) грамматические грамматики
8. Направленный граф с начальными и конечными вершинами, дуги которого помечены символами алфавита, а структура определяется рассматриваемым языком, называют:
- 1) легендой
 - 2) формальным языком
 - 3) грамматикой
 - 4) источником
9. Объединением языков называется:
- 1) многократное использования конкатенации по отношению к одному языку
 - 2) язык $L_3=L_1 \times L_2$, слова которого образуются путем приписывания к словам из языка L_1 слов из языка L_2
 - 3) множество слов, включающее каждый из объединяемых языков
 - 4) нет верного ответа
10. Конкатенацией языков называется:
- 1) многократное использования конкатенации по отношению к одному языку
 - 2) язык $L_3=L_1 \times L_2$, слова которого образуются путем приписывания к словам из языка L_1 слов из языка L_2
 - 3) множество слов, включающее каждый из объединяемых языков
 - 4) нет верного ответа
11. Итерацией языков называется:
- 1) многократное использования конкатенации по отношению к одному языку
 - 2) язык $L_3=L_1 \times L_2$, слова которого образуются путем приписывания к словам из языка L_1 слов из языка L_2
 - 3) множество слов, включающее каждый из объединяемых языков
 - 4) нет верного ответа
12. Если языки L_1, L_2 регулярны, то языки, полученные с помощью операций объединения, конкатенации и итерации, относятся к классу:
- 1) Сложных языков
 - 2) Простых языков
 - 3) Общих языков
 - 4) Регулярных языков
13. Каждый язык, порождаемый источником, относится к классу:
- 1) Сложных языков
 - 2) Простых языков
 - 3) Общих языков
 - 4) Регулярных языков
14. Терминальный символ это
- 1) максимальный элемент, используемый для построение слов языка
 - 2) минимальный элемент, используемый для построение слов языка
 - 3) некоторую сущность языка, которая не раскладывается на составные элементы
 - 4) некоторую сущность языка, которая легко раскладывается на составные элементы
15. Нетерминальный символ это
- 1) максимальный элемент, используемый для построение слов языка

- 2) минимальный элемент, используемый для построения слов языка
- 3) некоторую сущность языка, которая легко раскладывается на составные элементы
- 4) некоторую сущность языка, которая не раскладывается на составные элементы

16. Н. Хомским выделен Тип 0 (неограниченный) грамматики и языка, который обозначает:

- 1) нетерминальный символ может быть замещен терминальным с приписанным к нему, может быть, пустым, нетерминальным символом
- 2) нетерминальный символ в ограниченном контексте может быть замещен непустым словом данной порождающей грамматики
- 3) нетерминальный символ может быть замещен непустым словом данной формальной системы
- 4) любое нетерминальное слово может быть замещено любым словом данной порождающей грамматики

17. Н. Хомским выделен Тип 1 (контекстно-зависимый) грамматики и языка, который обозначает:

- 1) нетерминальный символ может быть замещен терминальным с приписанным к нему, может быть, пустым, нетерминальным символом
- 2) нетерминальный символ в ограниченном контексте может быть замещен непустым словом данной порождающей грамматики
- 3) нетерминальный символ может быть замещен непустым словом данной формальной системы
- 4) любое нетерминальное слово может быть замещено любым словом данной порождающей грамматики

18. Существует взаимно однозначное соответствие между типами языков и типами автоматов, распознающих или воспринимающих эти языки. Восстановите эти соответствия

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Тип 0 (неограниченный) | a) магазинным (стековым) |
| 2) Тип 1 (контекстно-зависимый) | b) линейно ограниченным автоматом |
| 3) Тип 2 (контекстно-свободный) | c) машиной Тьюринга |
| 4) Тип 3 (регулярный) | d) конечным автоматом |

- 1) —
- 2) —
- 3) —
- 4) —

19. Типы автоматов различаются главным образом по конструкции вспомогательной памяти и возможностям доступа к ней, выберите отличие для Машины Тьюринга:

- 1) Вспомогательную память можно представить как бесконечную ленту, разделенную на ячейки
- 2) на ленте вспомогательной памяти при восприятии слова длиной n могут использоваться не более чем n ячеек
- 3) не имеет вспомогательной памяти

- 4) Вспомогательная память работает как стек, т. е. все ячейки, находящиеся слева (или справа) от головки, являются затертыми
20. Типы автоматов различаются главным образом по конструкции вспомогательной памяти и возможностям доступа к ней, выберите отличие для Магазинного автомата:
- 1) Вспомогательную память можно представить как бесконечную ленту, разделенную на ячейки
 - 2) на ленте вспомогательной памяти при восприятии слова длиной n могут использоваться не более чем n ячеек
 - 3) не имеет вспомогательной памяти
 - 4) Вспомогательная память работает как стек, т. е. все ячейки, находящиеся слева (или справа) от головки, являются затертыми
21. Типы автоматов различаются главным образом по конструкции вспомогательной памяти и возможностям доступа к ней, выберите отличие для линейно ограниченного автомата:
- 1) Вспомогательную память можно представить как бесконечную ленту, разделенную на ячейки
 - 2) на ленте вспомогательной памяти при восприятии слова длиной n могут использоваться не более чем n ячеек
 - 3) не имеет вспомогательной памяти
 - 4) Вспомогательная память работает как стек, т. е. все ячейки, находящиеся слева (или справа) от головки, являются затертыми
22. Типы автоматов различаются главным образом по конструкции вспомогательной памяти и возможностям доступа к ней, выберите отличие для Конечного автомата:
- 1) Вспомогательную память можно представить как бесконечную ленту, разделенную на ячейки
 - 2) на ленте вспомогательной памяти при восприятии слова длиной n могут использоваться не более чем n ячеек
 - 3) не имеет вспомогательной памяти
 - 4) Вспомогательная память работает как стек, т. е. все ячейки, находящиеся слева (или справа) от головки, являются затертыми
23. Любой автоматный язык является:
- 1) Сложным языком
 - 2) Простым языком
 - 3) Общим языком
 - 4) Регулярным языком
24. Автоматное программирование – это подход к разработке программных систем со сложным поведением, основанный на _____. Выберите подходящее определение в место пропуска:
- 1) булевой функции
 - 2) грамматике языка
 - 3) модели конечного автомата
 - 4) алфавите
25. Пусть $L_1 = \{a, b\}$, $L_2 = \{c, d\}$. Запишите $L_3 = L_1 \vee L_2$
- 1) _____

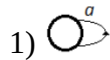
26. Пусть $L1=\{a,b\}$, $L2=\{c, d\}$. Запишите $L3=L1 \times L2$

1) _____

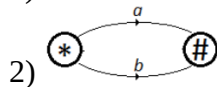
27. Пусть $L1=\{a\}$. Запишите $L3=L1^*$

1) _____,

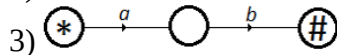
28. Соотнесите графы источников языков с регулярными выражениями, если $L1 = \{a\}$, $L2 = \{b\}$:



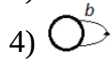
a) $L1 \times L2$



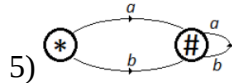
b) $L2^*$



c) $a \vee b (a^* \vee b^*)$



d) $L1 \vee L2$



e) $L1^*$

1) —

2) —

3) —

4) —

5) —

29. Напишите регулярное выражение для алфавита $V=\{a,b,c\}$ и правила, что все слова языка $L1$ должны начинаться с символа b и завершаться символом c :

1) _____

30. Эти грамматики определяют собой механизм, устройство, алгоритм, генерирующий по заданию экземпляры слов, принадлежащие данному языку:

- 1) формальные грамматики
- 2) порождающие грамматики
- 3) перечисляющие грамматики
- 4) операционные грамматики
- 5) распознающие грамматики
- 6) грамматические грамматики

31. Эти грамматики воспроизводят одно за другим все слова заданного языка. Так как множество всех слов бесконечно, то процессу воспроизведения нет конца, если пользователь его не остановит:

- 1) формальные грамматики
- 2) порождающие грамматики
- 3) перечисляющие грамматики
- 4) операционные грамматики
- 5) распознающие грамматики
- 6) грамматические грамматики

32. Сгенерировать слова длиной, равной трем, из алфавита $V=\{a,b,c\}$ и правила, что все слова языка должны начинаться с символа b и завершаться символом c :
- 1) _____
33. Нисходящий разбор заключается в:
- 1) в построении дерева разбора, начиная от терминальных листьев
 - 2) в построении дерева разбора, в несколько этапов, в некоторых начало идет от терминальных листьев, в других от корневой вершины
 - 3) в построении дерева разбора, начиная от корневой вершины
 - 4) нет верного ответа
34. Восходящем разбор заключается в:
- 1) в построении дерева разбора, начиная от терминальных листьев
 - 2) в построении дерева разбора, в несколько этапов, в некоторых начало идет от терминальных листьев, в других от корневой вершины
 - 3) в построении дерева разбора, начиная от корневой вершины
 - 4) нет верного ответа
35. Комбинированный разбор заключается в:
- 1) в построении дерева разбора, начиная от терминальных листьев
 - 2) в построении дерева разбора, в несколько этапов, в некоторых начало идет от терминальных листьев, в других от корневой вершины
 - 3) в построении дерева разбора, начиная от корневой вершины
 - 4) нет верного ответа
36. Выберите каким образом осуществляется формирование фрагмента дерева разбора на каждом шаге подстановки:
- 1) слева направо
 - 2) справа налево
 - 3) произвольно
 - 4) нет верного ответа

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся
Тест	Тестирование с применением компьютерных технологий проводится по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структуры итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста: тематика теста; перечень знать, уметь, владеть; виды и количество предъявляемых обучающемуся тестовых заданий; проходной балл; критерии оценки; норма времени; дополнительные требования, включая необходимость использования справочных таблиц и проч.

	Тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформированы их из материалов фонда тестовых заданий дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом
--	---

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

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету 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 и тестирования за семестр (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля и тестирования за семестр	Оценка
Оценка не менее 3.0, нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю и обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	«зачтено»
Оценка менее 3.0, или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю, или обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	«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.