

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «08» февраля 2024 г. № 11

Б1.О.42 Low code и программные роботы
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль – Цифровая инженерия транспортных процессов

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма, 5 лет заочная форма обучения

Кафедра-разработчик программы – Системы обеспечения движения поездов

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Часов по учебному плану (УП) – 72

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

очная форма обучения: зачет 8

заочная форма обучения: зачет 5

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	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*	36	36
– лекции	12	12
– практические (семинарские)	-	-
– лабораторные	24	24
Самостоятельная работа	36	36
Зачет	-	-
Итого	72	72

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по УП	
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в т.ч. в форме ПП*	8	8
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	-	-
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	60	60
Зачет	4	4
Итого	72	72

* В форме ПП – в форме практической подготовки

УП – учебный план

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

Программу составил:
канд. техн. наук

А.Р. Христинич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Системы обеспечения движения поездов», протокол от «23» ноября 2023 г. № 4.

Заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент

О.В. Колмаков

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Управление персоналом», протокол от 03.11.2023 г. № 3.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

В.О. Колмаков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	формирование у обучающегося навыков настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, а также разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение основных методов и приемов по разработке сценария обработки «больших данных» и решения аналитических задач
2	формирование у обучающихся навыков использования low-code и RPA, в частности платформы Loginom
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>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.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.28 Практикум программирования на современных языках
2	Б1.О.31 Алгоритмы и структуры данных
3	Б1.О.33 Анализ и управление данными
4	Б1.О.37 Наука о данных в электронных таблицах
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная – преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

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
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.2 Умеет применять инструменты и методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Знать: инструменты и методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
		Уметь: применять инструменты и методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
		Владеть: навыками разработки инструментов и методов настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.2 Разрабатывает программы, пригодные для практического применения	Знать: структуру программ, пригодных для практического применения для аналитических систем
		Уметь: применять современные программные продукты для анализа данных без программирования
		Владеть: навыками использования современных программных продуктов

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс/сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
1.0	Раздел 1. Основы low-code и RPA										ОПК-7.2 ОПК-8.2	
1.1	Аналитика, подготовка и визуализация данных.	8	3		6	9	5/установ.	1		2	15	ОПК-7.2 ОПК-8.2
1.2	Основы RPA	8	3		6	9	5/установ.	1			15	ОПК-7.2 ОПК-8.2
2.0	Раздел 2. Применение платформы Loginom											ОПК-7.2 ОПК-8.2
2.1	Основы работы в Loginom. Подготовка данных. Визуализация данных.	8	3		6	9	5/установ.	1		2	15	ОПК-7.2 ОПК-8.2
2.2	Стандартизация и очистка НСИ. Работа с веб-сервисами. Базовые принципы сегментации клиентов.	8	3		6	9	5/установ.	1			15	ОПК-7.2 ОПК-8.2
	Итого (без учета часов на промежуточную аттестацию)	8	12		24	36	5/установ.	4		4	60	ОПК-7.2 ОПК-8.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8	-				5/зимняя	4				ОПК-7.2 ОПК-8.2

**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 КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Оформление	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Макшанов А.В.	Технологии интеллектуального анализа данных: Учебное [Электронный ресурс] - https://e.lanbook.com/book/120063	Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2018 100 % online
6.1.1.2	Форман Дж.	Много цифр: Анализ больших данных при помощи [Электронный ресурс] - https://reader.lanbook.com/book/87871#1	Москва: Издательство Альпина Паблишер, 2019 100 % online

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Рачков М.Ю.	Технические средства автоматизации : учебник для вузов [Электронный ресурс] - https://urait.ru/bcode/513716	Москва : Издательство Юрайт, 2023.	100 % online

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	Христинич А.Р.	Методические материалы и указания по изучению дисциплины	Личный кабинет обучающегося, ЭИОС	100% онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Библиотека КриЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.igups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013-2023. – URL: http://umcздт.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011-2023. – URL: http://znanium.com . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020-2023. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2006-2023. – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.igups.ru/ . – Текст: электронный.			
6.2.7	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003-2023. – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст: электронный.			
6.2.8	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016-2023. – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный			
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dcnti.krw.rzd . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.			

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не требуется
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3.3.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не используются
7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), 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.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 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 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	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма

занятие	<p>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 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 обучающимися отдельных элементов по расчету и анализу экономических показателей результатов деятельности организации, связанных с будущей профессиональной деятельностью</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Low code и программные роботы» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 60 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 также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает тестовые задания 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> <p>ИДЗ должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.О.42 Low code и программные роботы**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Б1.О.42 Low code и программные роботы

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 КриЖТ 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 «Low code программные роботы» участвует в формировании компетенций:

ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

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*)
8 семестр					
1	1-8	Текущий контроль	Раздел 1 Основы low-code и RPA	ОПК-7.2 ОПК-8.2	Тестирование (компьютерные

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
					технологии)
2	9-17	Текущий контроль	Раздел 2 Применение платформы Loginom	ОПК-7.2 ОПК-8.2	Тестирование (компьютерные технологии)
3	17	Промежуточная аттестация - зачет	Темы 1.1-2.2	ОПК-7.2 ОПК-8.2	Практические задания (письменно), тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

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

**ППП – практическая подготовка

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная 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*)
5 курс					
1		Текущий контроль	Раздел 1 Основы low-code и RPA	ОПК-7.2 ОПК-8.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2		Текущий контроль	Раздел 2 Применение платформы Loginom	ОПК-7.2 ОПК-8.2	Тестирование (компьютерные технологии)
3		Промежуточная аттестация - зачет	Темы 1.1-2.2	ОПК-7.2 ОПК-8.2	Практические задания (письменно), тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

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

**ППП – 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 двухбалльная («зачтено» и «не зачтено») и четырехбалльная шкала («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Расчетно-графическая	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или	Комплекты заданий для выполнения

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
	работа (РГР)	заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	расчетно-графических работ по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа (К)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
3	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	Типовые тестовые задания по разделу
4	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	Перечень вопросов по теме

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

Критерии и шкала оценивания экзамена (часть «тестовые задания»)

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	не зачтено	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкала оценивания экзамена (часть «практические задания»)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Выводы полные, содержат правильную и развернутую экономическую оценку. Решение задачи оформлено аккуратно (расчетная часть – в табличной форме) и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
«хорошо»	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. В формулировки экономической оценки результатов аналитических расчетов допущены неточности. Решение задачи оформлено с частичным нарушением предъявляемых требований (но расчетная часть обязательно выполнена в табличной форме)
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задания с существенными арифметическими неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. В формулировки экономической оценки результатов аналитических расчетов допущены существенные неточности. Решение задачи оформлено с грубым нарушением предъявляемых требований (но расчетная часть обязательно выполнена в табличной форме)
«неудовлетворительно»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного

	материала (нарушена методика расчета экономических показателей, нарушена методика общего и/или факторного анализа). Отсутствует экономическая оценка результатов расчета и/или дана неверно. Оформление решения задачи не соответствует требованиям
--	---

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Расчетно-графическая работа (РГР)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание РГР. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. РГР оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание РГР с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении РГР
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание РГР с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления РГР имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	При выполнении РГР обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Критерии и шкала оценивания при собеседовании

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	зачтено	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
«неудовлетворительно»	не зачтено	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	не зачтено	Не было попытки выполнить задание; отказ в ответе на поставленный вопрос

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	

Критерии и шкала оценивания тестов по темам

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

3.1 Типовые контрольные задания расчетно-графической работы

Образец типовой задачи расчетно-графической работы по теме «Аналитика, подготовка и визуализация данных»

Разработать простое приложение с применением low code технологий чтобы помимо параметрических настроек, применяется во фреймворке обмена ресурсов, позволяло бы: обеспечивать фиксацию количественных и качественных изменений состояния процессов; формировать оценку ресурсов в накопленной стоимости и распределенной ценности; создавать ссылочные связи внутри системы, формирует временные ряды информации и выстраивает аналитические in-memory OLAP-кубы.

3.2 Типовые контрольные задания контрольной работы

Образец типовой задачи контрольной работы по теме «Аналитика, подготовка и визуализация данных»

Разработать простое приложение с применением low code технологий чтобы помимо параметрических настроек, применяется во фреймворке обмена ресурсов, позволяло бы: обеспечивать фиксацию количественных и качественных изменений состояния процессов; формировать оценку ресурсов в накопленной стоимости и распределенной ценности; создавать ссылочные связи внутри системы, формирует временные ряды информации и выстраивает аналитические in-memory OLAP-кубы.

3.3 Типовые вопросы для собеседования

Перечень вопросов для собеседования по теме «Аналитика, подготовка и визуализация данных»

1. Расшифруйте понятие low code?
2. В чем особенность работы с low code?
3. Чем отличается low code от no-code?
4. Как работают инструменты low code?
5. Какие преимущества у платформ с low code?

3.4 Типовые тестовые задания

Компьютерное тестирование обучающихся по разделам и дисциплине используется

при проведении текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

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

3.2.2. Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование по дисциплине проводится в рамках текущего контроля по дисциплине. Тест по дисциплине формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Структура тестовых материалов по дисциплине «Low code и программные роботы»

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-7.2 Умеет применять инструменты и методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	1.1 Аналитика, подготовка и визуализация данных	Аналитика данных	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
		Подготовка данных	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
		Визуализация данных	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
	1.2 Основы RPA	Применение RPA	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
		Преимущества роботизации	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
		Альтернативы RPA	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
ОПК-8.2 Разрабатывает	2.1 Основы работы в	Основы работы в LogiNom	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
программы, пригодные для практического применения	Loginom. Подготовка данных. Визуализация данных	Подготовка данных	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
		Визуализация данных	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
	2.2 Стандартизация и очистка НСИ. Работа с веб-сервисами. Базовые принципы сегментации клиентов	Стандартизация и очистка НСИ	Знание	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
		Работа с веб-сервисами	Умения	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
		Базовые принципы сегментации клиентов	Действия	7 – ОТЗ 7 – ЗТЗ
			Итого	84 – ОТЗ 84 – ЗТЗ

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

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

*Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.
Норма времени – 40 мин.

1. Что такое браузер?
 - a) поисковик
 - b) интернет-сайт
 - c) программа для просмотра информационных ресурсов**
 - d) вирус

2. **Гипертекст** – это вид текста со ссылками

3. Web-сервер - это?
 - a) текст
 - b) ПО и базовое оборудование**
 - c) браузер с окном
 - d) компьютер на стороне серверной архитектуры

4. **w3c** - это международный отраслевой консорциум

5. HTML - ...

- a) файл
- b) название браузера
- c) **язык гипертекстовой разметки**
- d) название сервера

6. **Веб-программист** – это специалист в области компьютерных технологий,, а именно веб-программирования

7. Какой из приведенных тегов позволяет создавать нумерованные списки?

- a) - DL
- b) - UL
- c) + **OL**
- d) + PL

8. Что определяет атрибут CELLSPACING у элемента разметки TABLE? Ответ: **расстояние между ячейками. ширину границы**

9. Какой атрибут тега BODY позволяет задать цвет фона страницы? Ответ: **bgcolor**

10. Укажите правильный вариант определения изображения в качестве гиперссылки:

- a) ** IMG SRC="image.gif">**
- b)
- c) <IMG="image.gif">
- d) <IMG="image.gif">

11. Какой атрибут принадлежит тегу <AREA>? Ответ: **SHAPE**

12. Какие методы можно применять для отправки формы?

- a) **POST**
- b) HEAD
- c) **GET**
- d) MAILTO

13. С помощью какого элемента можно создавать прокручивающиеся списки в формах? Ответ: **SELECT**

14. Какой атрибут тега указывает файл изображения и путь к нему? Ответ: **SRC**

15. Какой атрибут тега BODY позволяет изменять цвет "активных" гиперссылок?

- a) COLOR
- b) VLINK
- c) **ALINK**
- d) TEXT

16. Какой тэг определяет заголовок документа HTML?

- a) HTML
- b) ISINDEX
- c) BODY
- d) **HEAD**

17. Какой полный URL будет сформирован для ссылки в приведенном фрагменте?
 <bAse href=""<a">http://alexfine.ru"> <BODY> Документ 1 Ответ:
http://alexfine.ru/doc1.html

18. В каких случаях атрибут выравнивания align имеет более высокий приоритет?
- <TH align="left">
 - <COL align="left">
 - <TABLE align="left">
 - <TABLE align="center">

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Расчетно-графическая работа (РГР)	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты РГР должен сообщить каждому обучающемуся номер варианта РГР. Задания РГР выложены в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. РГР должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению РГР (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. РГР в назначенный срок сдаются на проверку. Предусмотрена устная защита РГР, в процессе которой обучающийся объясняет решение задач, указанных преподавателем и отвечает на его вопросы.
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Собеседование	Собеседование проводится по темам дисциплины в соответствии с рабочей программой на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся вопросы для собеседования по теме занятия и дает перечень литературных источников для подготовки к собеседованию. На занятии, в течение которого осуществляется опрос, при собеседовании преподаватель может самостоятельно выбрать вопрос для собеседования с конкретным студентом или группой студентов из предложенного перечня. В ходе собеседования обучающийся должен показать степень владения темой, знания основных терминов, формул, умение пользоваться категориальным аппаратом и формулами, продемонстрировать навыки владения методами и средствами решения практических задач по теме.
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме 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 типовых тестовых вопросов для оценки знаний и умений;
- перечень типовых практических заданий к экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). База тестовых заданий разного уровня сложности размещена в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ