

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд.
техн. наук, доцент



26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Управление данными и их безопасность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): Ст. преподаватель, Сазанова Е.В.; к.т.н., доцент, Ещенко Р.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 24.04.2024г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Управление данными и их безопасность

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 5
контактная работа	78	курсовые работы 5
самостоятельная работа	66	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	14	14	14	14
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	78	78	78	78
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Назначение и роль систем баз данных. Основы теории баз данных. Реляционные базы данных. Проектирование баз данных. Физическая организация баз данных. Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей. Средства обеспечения безопасности данных. Архитектура СУБД. Организация доступа к данным в СУБД. Защита информации в СУБД. Угрозы информационной безопасности баз данных. Политика безопасности БД. Средства обеспечения информационной безопасности в СУБД. Аудит систем баз данных.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.35.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы информационной безопасности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность серверов баз данных
2.2.2	Управление информационной безопасностью

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-12: Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем;

Знать:

принципы построения и функционирования, основы обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей, базовые средства защиты современных операционных систем и баз данных

Уметь:

применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем, систем баз данных, при разработке автоматизированных систем

Владеть:

навыками применения основных средств обеспечения безопасности вычислительных сетей
навыками использования функциональных возможностей, в том числе средств администрирования, операционных систем для решения задач профессиональной деятельности
навыками проектирования, разработки и эксплуатации баз данных

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лабораторные и практические занятия						
1.1	Установка и настройка PostgreSQL, pgAdmin /Пр/	5	2	ОПК-12	Л1.5 Л1.8Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Описание предметной области и бизнес-процессов по варианту /Лаб/	5	2	ОПК-12	Л1.2 Л1.7Л3.1	0	
1.3	Генерация DDL-скриптов /Пр/	5	2	ОПК-12	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Создание DML-запросов /Пр/	5	4	ОПК-12	Л1.4 Л1.6Л3.1	0	
1.5	Обеспечение ссылочной целостности данных при помощи DRI. /Пр/	5	4	ОПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Разработка пользовательских триггеров /Пр/	5	4	ОПК-12	Л1.4 Л1.6Л3.1	2	Методы группового решения творческих задач

1.7	ЛР 2 Создание ER-модели по варианту /Лаб/	5	2	ОПК-12	Л1.4 Л1.6Л3.1	0	
1.8	Разработка хранимых процедур /Пр/	5	4	ОПК-12	Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.9	Нормализация. Построение ERD-модели по варианту /Лаб/	5	2	ОПК-12	Л1.4 Л1.6Л3.1	0	
1.10	Разработка представлений /Пр/	5	2	ОПК-12	Л1.4 Л1.6Л3.1	2	Методы группового решения творческих задач
1.11	Разработка модуля авторизация и управления ролями по варианту /Лаб/	5	2	ОПК-12	Л1.4 Л1.6Л3.1	0	
1.12	Резервное копирование, восстановление и обслуживание данных. /Пр/	5	4	ОПК-12	Л1.2 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.13	Администрирование пользователей средствами PostgreSQL /Пр/	5	4	ОПК-12	Л1.8Л3.1	0	
1.14	Оптимизация структуры БД. /Пр/	5	2	ОПК-12	Л1.8Л3.1	0	
1.15	Разработка приложения для работы с БД в среде Visual Studio на языке С# /Лаб/	5	4	ОПК-12	Л1.3 Л1.5Л3.1	0	
1.16	Обеспечение защиты БД на уровне пользователя и защита БД от инсайдерских атак /Лаб/	5	4	ОПК-12	Л1.5Л3.1	0	
1.17	Подготовка к лекциям /Ср/	5	16		Л1.1 Л1.2Л3.1	0	
1.18	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. /Ср/	5	26	ОПК-12	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.19	Подготовка курсовой работы /Ср/	5	24	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Лекции							
2.1	Назначение и роль систем баз данных. Основы теории баз данных. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Э1	0	
2.2	Реляционные базы данных. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
2.3	Проектирование баз данных. Физическая организация баз данных. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.2 Э1	0	
2.4	Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	2	дискуссии
2.5	Средства обеспечения безопасности данных. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
2.6	Архитектура СУБД. Организация доступа к данным в СУБД. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.3 Л1.5 Л1.8 Э1	0	
2.7	Защита информации в СУБД. Угрозы информационной безопасности баз данных. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2	2	лекция визуализация

2.8	Политика безопасности БД. Средства обеспечения информационной безопасности в СУБД. Аудит систем баз данных. /Лек/	5	2	ОПК-12	Л1.8Л2.2 Э1	0	
Раздел 3. Контроль							
3.1	Экзамен /Экзамен/	5	36	ОПК-12		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Таненбаум Э.	Современные операционные системы	Санкт-Петербург: Питер, 2015,
Л1.2	Кетов А.В.	Практическая работа с СУБД.: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л1.3	Хомоненко А.Д.	Модели информационных систем: учеб. пособие для бакалавров и магистров	Москва: УМЦ ЖДТ, 2015,
Л1.4	Маркин А. В.	Построение запросов и программирование на SQL	Москва: Диалог-МИФИ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077
Л1.5	Щелоков С. А.	Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260754
Л1.6	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628
Л1.7	Кузнецов С.	Введение в модель данных SQL	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087
Л1.8	Громов Ю.Ю.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гурвиц Г.А.	Разработка реального приложения в среде клиент-сервер: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л2.2	Гурвиц Г.А.	Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бурков А. В.	Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008: практическое пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233750

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru
Э2	Электронно-библиотечная ситема "КнигаФонд"	http://www.knigafund.ru
Э3	Интернет энциклопедия "Википедия"	ru.wikipedia.org

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
6.3.1 Перечень программного обеспечения
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
TrueConf — приложение для конференций на Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. ПЭВМ с возможностью выхода в интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС от 24.08.2021; Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021; Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023; КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019; nanoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024;
424	Учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Основы информационной безопасности".	комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 7 Pro Номер лицензии: 60618367 Контракт 208 ДВГУПС от 09.07.2012 бессрочная Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380 (Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная)
104/1	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС (Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23"). Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. ПЭВМ с возможностью выхода в

Аудитория	Назначение	Оснащение
		интернет по расписанию Windows 10 Pro Контракт №235 ДВГУПС от 24.08.2021; Office Pro Plus 2019 Контракт №235 от 24.08.2021; Kaspersky Endpoint Security Контракт № 0322100012923000077 от 06.06.2023; КОМПАС-3D V19 Контракт № 995 от 09.10.2019; nanoCAD Номер лицензии: NC230P-81412 Срок действия: с 01.08.2023 по 31.07.2024;
207	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Специальных информационных и автоматизированных систем".	Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. Лицензионное программное обеспечение: Windows 10 Pro - MS DreamSpark 700594875, 7-Zip 16.02 (x64) - Свободное ПО, Autodesk 3ds Max 2021, Autodesk AutoCAD 2021, Autodesk AutoCAD Architecture 2021, Autodesk Inventor 2021, Autodesk Revit 2021- Для учебных заведений предоставляется бесплатно, Foxit Reader- Свободное ПО, MATLAB R2013b - Контракт 410 от 10.08.2015, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 - 43107380, Microsoft Visio профессиональный 2013 - MS DreamSpark 700594875, Microsoft Visual Studio Enterprise 2017- MS DreamSpark 700594875, Mozilla Firefox 99.0.1 - Свободное ПО, Opera Stable 38.0.2220.41 - Свободное ПО, PTC Mathcad Prime 3.0 - Контракт 410 от 10.08.2015 лиц. 3A1874498, КОМПАС-3D V19 - КАД-19-0909, АСТ-Тест лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, Договор № Л-128/21 от 01.06.2021 с 01 июля 2021 по 30 июня 2022. комплект учебной мебели, доска маркерная, проектор Windows 10 Pro Электронные ключи Контракт 1044 ДВГУПС от 25.11.2019 бессрочная Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380 (Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная)
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Интерактивная доска, мультимедийный проектор, персональный компьютер с программным обеспечением, комплект учебной мебели Windows XP Номер лицензии: 46107380 Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная; Office Pro Plus 2007 Номера лицензий: 45525415 (ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная), 46107380(Счет 00000000002802 от 14.11.07, бессрочная); Visio Pro 2007 Номер лицензии: 45525415 ГК 111 от 22.04.2009, бессрочная.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студент должен, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучить теоретический материал по предстоящему занятию и сформулировать вопросы, вызывающие у него затруднения для рассмотрения их как на лекционных так и лабораторных занятиях. Также выполнить курсовую работу.

Целью работы является закрепление знаний, полученных при самостоятельном изучении дисциплины.

При выполнении работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.

Работа выполняется самостоятельно с соблюдением установленных правил и указанием списка использованной литературы.

Если работа не допущена к защите, то все необходимые дополнения и исправления сдаются вместе с недопущенной работой. Допущенные к защите работы с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите. Работа, выполненная по не соответствующему заданию студента, защите не подлежит. Защита работы выполняется в виде беседы с преподавателем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

Лекция, мастер-класс - передача учебной информации от преподавателя к студентам с использованием компьютерных и технических средств, направленная на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний.

Лабораторная работа - практическая работа студента теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Консультация, тьюторство - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, в результате самостоятельной работы и в процессе выполнения лабораторных работ

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: используются электронные образовательные ресурсы (документы в электронном виде, размещенные в Учебной сети ДВГУПС) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Работа в команде - совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Индивидуальное обучение – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

Тема КР:

Разработка прикладного программного обеспечения деятельности предприятия в архитектуре клиент-сервер

Вопросы:

1. Реляционные базы данных. Таблицы базы данных. Ключи и индексы.
2. Разработка базы данных. Постановка задачи. Нормализация данных. Связи между таблицами.
3. Модели данных. Реляционная модель.
4. Обеспечение информационной безопасности приложения. Принципы управления доступом.
5. Контроль правильности ввода данных. Добавление условия на значение поля. Добавление условия на значение записи.
6. Создание первичных и внешних ключей в PostgreSQL. Устранение проблем при создании ключей. Устранение связи «многие-ко-многим».
7. Типы данных PostgreSQL.
8. Схемы PostgreSQL
9. Системы с использованием баз данных. Преимущества и недостатки СУБД.
10. Терминология и основы системы безопасности PostgreSQL (principals, securables).
11. Логины Windows и логины PostgreSQL. Выбор типа логина.
12. Логины Windows и логины PostgreSQL. Создание логина и настройка его параметров.
13. Создание первичных и внешних ключей в PostgreSQL.
14. Режимы аутентификации. Аудит попыток входа.
15. Логины PostgreSQL, создаваемые по умолчанию.
16. Типы блокировок данных в PostgreSQL.
17. Триггеры и хранимые процедуры в PostgreSQL.
18. Серверные роли PostgreSQL. Разрешения на уровне сервера.
19. Пользователи базы данных. Создание, изменение и удаление пользователей базы данных.
20. Встроенные пользователи базы данных PostgreSQL.
21. Создание отношений между таблицами в PostgreSQL.

КР должен соответствовать следующим требованиям:

1. Пояснительная записка оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
2. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman. Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:
 - левое 20 мм.
 - правое 15 мм.
 - верхнее 20 мм.
 - нижнее 25 мм.
3. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.
4. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.
5. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.
6. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.
7. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.
8. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

Оформление и защита производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения»

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации»

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Дистанционные образовательные технологии

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: специализация N 9 "Безопасность автоматизированных систем на транспорте" (по видам)

Дисциплина: Управление данными и их безопасность

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенция ОПК-12

1. Требование к базе данных.
2. Реляционные базы данных. Таблицы базы данных. Ключи и индексы.
3. Разработка базы данных. Постановка задачи. Нормализация данных. Связи между таблицами.
4. Модели данных. Реляционная модель.
5. Обеспечение информационной безопасности приложения. Принципы управления доступом.
6. Модели данных. Иерархическая модель
7. Модели данных. Сетевая модель
8. Контроль правильности ввода данных. Добавление условия на значение поля. Добавление условия на значение записи.
9. Создание первичных и внешних ключей в PostgreSQL. Устранение проблем при создании ключей. Устранение связи «многие-ко-многим».
10. Типы данных PostgreSQL.

11. Схемы PostgreSQL.
12. Системы с использованием баз данных. Преимущества и недостатки СУБД.
13. Терминология и основы системы безопасности PostgreSQL (principals, securables).
14. Правила Кодда.
15. Логины Windows и логины PostgreSQL. Выбор типа логина.
16. Логины Windows и логины PostgreSQL. Создание логина и настройка его параметров.
17. Создание первичных и внешних ключей в PostgreSQL.
18. Режимы аутентификации. Аудит попыток входа.
19. Логины PostgreSQL, создаваемые по умолчанию.
20. Типы блокировок данных в PostgreSQL.
21. Триггеры и хранимые процедуры в PostgreSQL.
22. Серверные роли PostgreSQL Разрешения на уровне сервера.
23. Пользователи базы данных. Создание, изменение и удаление пользователей базы данных.
24. Встроенные пользователи базы данных PostgreSQL.
25. Создание отношений между таблицами в PostgreSQL.
26. Предоставление прав на объекты в базе данных PostgreSQL.
27. Роли приложений в PostgreSQL.
28. Информационная безопасность баз данных. Базовые концепции.
29. Классы угроз, цели и механизмы достижения безопасности баз данных.
30. Этапы научного формирования проблемы обеспечения информационной безопасности баз данных.
31. Критерии качества баз данных.
32. Сущность понятия безопасности баз данных.
33. Структура свойства информационной безопасности баз данных.
34. Угрозы информационной безопасности баз данных.
35. Источники угроз информации баз данных.
36. Классификация угроз информационной безопасности баз данных.
37. Объекты и субъекты моделей информационной безопасности баз данных.
38. Принципы построения защищенных систем баз данных.
39. Идентификация и аутентификация при работе с базами данных.
40. Мандатный и дискреционный методы доступа.

Примерные практические задачи (задания) и ситуации.

Компетенция ОПК-12:

1. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Торговая фирма».
2. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Продажа автомобилей».
3. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Центр занятости населения».
4. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Центр медицинских комиссий».
5. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Центральный аптечный склад».
6. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Туристическая компания».
7. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Поликлиника».
8. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Рекламное агентство».
9. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Продажа недвижимости».
10. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Охрана квартир».
11. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Мелкооптовый книжный магазин».
12. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Автовокзал».
13. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Гостиница».
14. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Склад продуктов питания».
15. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Кафедра университета».
16. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Спортивный клуб».
17. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Почтовое отделение».
18. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Продажа телефонов».
19. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Разработка сайтов».
20. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Магазин музыкальных дисков».
21. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Интернет провайдер».
22. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Стипендиальная комиссия».
23. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Книжное издательство».
24. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Бассейн».
25. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Автосервис».
26. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Ремонт дорог».

27. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Штрафы ГИБДД».
28. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Парковка автомобилей».
29. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Выдача водительских удостоверений».
30. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Организация праздников».
31. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Медицинская страховая компания».
32. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Тестдрайв автомобилей».
33. Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Учет платы за электроэнергию».

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к202) Информационные технологии и системы 5 семестр, 2024-2025	Экзаменационный билет № Управление данными и их безопасность Специальность 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем Специализация: специализация N 9 "Безопасность автоматизированных систем на транспорте" (по видам)	Утверждаю» Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент 24.04.2024 г.
Вопрос Типы данных PostgreSQL. (ОПК-12)		
Вопрос Роли приложений в PostgreSQL. (ОПК-12)		
Задача (задание) Выполнить нормализацию базы PostgreSQL предприятия «Охрана квартир». (ОПК-12)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста.

Компетенция ОПК-12

Тематическая структура

T-SQL

Архитектура баз данных

Проектирование баз данных

Содержание тестовых материалов

T-SQL

1. Задание {{ 1 }} Понимание ключевых слов

Выберите правильный ответ

При объявлении переменной в запросе на языке T-SQL используется ключевое слово:

- Declare
- Create
- Alert
- Set

2. Задание {{ 2 }} ТЗ № 2

Выберите правильный ответ

Укажите правильно построенный SQL запрос:

- Select from User *
- Select * from User
- Select * User
- Select User from *

3. Задание {{ 3 }} ТЗ № 3

Выберите правильный ответ

Для редактирования записи с помощью запроса используется ключевое слово:

- Select
- Insert
- Delete
- UpDate

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУИС.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.

Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.
--	---	---	--	---

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.

Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.