



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«26»_октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление базами данных

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
подготовки

Направленность(и) (профиль(и)) 09.03.01 Автоматизированное управление
бизнес- процессами и финансами

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. №

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н. _____ Николаева С.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инженерная кибернетика, протокол №11 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол № 10 от 15.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ _____ /Косулин В.В./

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики
протокол № 2 от 26.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ /Смирнов Ю.Н./

Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Управление базами данных» является развитие у студентов профессиональных компетенций в процессе углубленного изучения баз данных и систем управления базами данных (прикладного программного обеспечения) для использования полученных знаний, умений, навыков в практической деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ технологий хранения и обработки данных;
- грамотное формулирование задачи по проектированию и разработке базы данных;
- работа по развитию предметной базы данных в современной инструментальной среде с функциональным пользовательским интерфейсом;
- изучение способов оптимизации выполнения и построения целевых запросов для эффективного управления базой данных.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-6 Способен проектировать пользовательский интерфейс программного обеспечения	ПК-6.1. Способен проектировать пользовательский интерфейс программного обеспечения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности языка запросов SQL по управлению информацией в БД (З₁) - программные интерфейсы, применяемые в приложениях для доступа к базе данных (З₂) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - получать необходимую информацию из БД для построения отчетов и приложений пользователя (У₁) - создавать программные приложения СУБД с эргономичным интерфейсом (У₂) <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области (В₁) - навыками оптимизации запросов к БД (В₂)
	ПК-6.2 Разрабатывает руководство пользователя программного обеспечения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методы управления транзакциями при совместной работе в среде реляционной СУБД (З₁) - правила и требования к составлению руководства пользователя приложений баз данных (З₂) <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать предметную область с помощью ER-диаграмм (У₁) - разрабатывать обучающую документацию для

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
		пользователей базы данных (У ₂) <i>Владеть:</i> - навыками программирования функций и процедур пользователя (В ₁)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.02 Управление базами данных относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль) программы «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами»

Код и наименование направления подготовки, наименование направленности (профиля)

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Параллельно осваиваемые дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-6	Информационные технологии Базы данных Проектирование информационных систем	Информационно-математическое моделирование бизнес-процессов	Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- этапы и технологии проектирования и нормализации баз данных, способы физической организации и поиска информации в базе данных;

уметь: выполнять анализ предметной области и строить ее информационную модель, работать с современными прикладными программными средствами, использовать стандартные возможности СУБД для защиты информации в БД;

владеть:

- навыками моделирования предметной области и создания базы данных в среде реляционной СУБД, базовыми навыками управления информацией в БД с помощью команд языка запросов SQL.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (3Е), всего 108 часов, из которых 45 часов составляет контактная работа

обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 28 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		45	45
Лекции (Лк)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		24	24
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*		2	2
Консультации (Конс)		2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		28	28
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)		35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		Эк	Эк

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС									Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно-рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического /	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	подготовка к промежуточной аттестации	Контроль самостоятельной работы студента (КСРС)	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Базы данных и СУБД. Реляционные базы данных.	7	2				2				4	ПК-6.1-32	Л1.2 Л2.1 Л2.2		Экз	
2. Объектно-реляционные модели данных. СУБД PostgreSQL.	7	2		4		2				8	ПК-6.1-32, В1 ПК-6.2-У1, У2	Л1.1, Л1.2, Л2.3	КСР ОЛР Тест	Экз	10
3. Язык запросов SQL. Команды DDL.	7	2		4		4				10	ПК-6.1-31, У1, В1	Л1.1 Л1.2 Л2.2		Экз	
4. Язык запросов SQL. Запросы управления данными (DML).	7	2		4		4				10	ПК-6.1-31, У2 ПК-6.2-У2	Л1.1 Л1.2 Л2.2	КСР ОЛР Тест	Экз	15
5. Оптимизация производительности базы данных.	7	2		4		4				10	ПК-6.1-31, У1, В2 ПК-6.2-32, У2	Л1.1 Л2.1 Л2.2		Экз	
6. Управление транзакциями в СУБД PostgreSQL.	7	2		4		4				10	ПК-6.2-31, У2	Л1.2 Л2.2 Л2.3	КСР ОЛР Тест	Экз	15
7. Управление доступом к базе данных.	7	2		4		4				10	ПК-6.1-У1, В1 ПК-6.2-32, У2	Л1.2 Л2.2 Л2.3		Экз	
8. Дополнительные возможности PostgreSQL. Функции и	7	2				4		2		8	ПК-6.1-В1 ПК-6.2-В1	Л1.1 Л2.2	КСР ОЛР Тест	Экз	20

процедуры в БД														
Промежуточная аттестация (экзамен)				2		35		1	38				Экз	40
Итого		16	24	2	28	35	2	1	108				Экз	100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Базы данных и СУБД. Требования к СУБД. Модели данных. Реляционные базы данных. Нормальные формы. ER-диаграммы. Средства быстрой разработки приложений СУБД	2
2	Объектно-реляционные модели данных. Пример проектирования схемы БД в ER-модели. СУБД PostgreSQL. Достоинства, архитектура PostgreSQL. Обзор возможностей и компонентов. Национальный стандарт Российской Федерации по разработке программных продуктов.	2
3	Язык запросов SQL. Команды DDL CREATE, DROP, ALTER для таблиц, представлений, индексов. Типы данных PostgreSQL	2
4	Язык запросов SQL. Запросы управления данными (DML). Команда SELECT. Опции WHERE, HAVING, ORDER BY, GROUP BY. Модификация таблиц (UPDATE, INSERT, DELETE).	2
5	Оптимизация производительности базы данных. Настройка конфигурации PostgreSQL. Оптимизация производительности чтения и записи. Создание эффективных запросов к БД	2
6	Управление транзакциями в СУБД PostgreSQL. Свойства ACID. Уровни изоляции, конкуренция транзакций. Блокировки.	2
7	Управление доступом к базе данных. Конфигурационные файлы. Команды GRANT, REVOKE. Уровни безопасности в PostgreSQL. Шифрование данных.	2
8	Дополнительные возможности PostgreSQL. Дополнительные средства SQL. Избыточные структуры хранения. Хранимые подпрограммы. Функции и процедуры на языке SQL.	2
	Всего	16

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом.

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, час.
--------------------------	---------------------------	--------------------

2	Установка СУБД PostgreSQL. Работа с инструментами psql и pgAdmin. Создание и заполнение таблиц	4
4	Типы данных PostgreSQL. Проектирование запросов к базе данных. Фильтрация, проекция, соединение.	4
5	Проектирование запросов к базе данных. Вложенные подзапросы. Агрегирование и группировка.	4
6	Управление транзакциями. Уровни изоляции транзакций	4
7	Управление доступом к базе данных. Пользователи, роли, привилегии	4
8	Создание процедур и триггеров в среде PostgreSQL	4
Всего		24

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Объем, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к зачету	Реляционная алгебра. Операция переименования, декартово произведение, теоретико-множественные операции.	2
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Установка нескольких версий СУБД PostgreSQL (например, ранняя, 7.0, более поздняя, 9.6, и последняя – 12), отличия и дополнительные возможности.	2
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Способы создания архивной копии базы PostgreSQL (backup). Графический интерфейс pgAdmin и командная строка. Восстановление БД из архива.	4
4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Кроссплатформенная среда DataGrip как альтернативный инструмент разработки SQL запросов. «Умная» консоль запросов, навигация по базе данных, планировщик запросов.	4
5	Изучение теоретического материала, подготовка к зачету	Массивы данных. Объявления типов массивов. Операторы для работы с массивами. Поиск значений в массивах. Ускорение работы с массивами.	4
6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Расширение возможностей PostgreSQL. Создание пользовательских функций. Синтаксис команды CREATE FUNCTION. Использование внутреннего интерфейса API PostgreSQL.	4
7	Изучение теоретического материала, подготовка к зачету	Основы безопасности работы в PostgreSQL. Методы аутентификации пользователей, принципы шифрования. Клиентский доступ на уровне хоста, пароли. Интернет-безопасность.	4
8	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Слабоструктурированные данные: тип JSONB, Преобразование данных из таблиц в формат XML.	4
Всего			28

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии - лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение некоторых разделов, а также современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: информационно-коммуникационные технологии, работа в команде, исследовательские методы обучения.

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает контроль самостоятельной работы обучающихся в письменной и устной форме, отчеты о лабораторных работах.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины в 7-м семестре является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамена) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме экзамена с оценкой проводится письменно или в виде тестирования. На экзамен выносятся теоретические вопросы и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Билеты содержат два теоретических вопроса и одно практическое задание. Тестовые задания выполняются на компьютере и содержат 20 теоретических вопросов.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения ¹			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеют место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>

¹Критерии являются примерными, при необходимости преподаватель корректирует

Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-6	ПК-6.1	Знать:				
		Возможности языка запросов SQL по управлению информацией в БД (З ₁)	Проявляет глубокое знание возможностей языка запросов SQL по управлению информацией в БД, может показать на примере	Показывает достаточно высокие знания возможностей языка запросов SQL по управлению информацией в БД, допускаются	Демонстрирует удовлетворительный уровень знаний возможностей языка запросов SQL по управлению информацией	Не имеет представления о возможностях языка запросов SQL по управлению информацией в БД, не может привести

			незначительные ошибки	в БД, есть грубые ошибки	примеры
	Программные интерфейсы, применяемые в приложениях для доступа к базе данных (З ₂)	Обнаруживает высокий уровень знаний программных интерфейсов, применяемых в приложениях для доступа к базе данных	Достаточно полно характеризует программные интерфейсы, применяемые в приложениях для доступа к БД, в ответе допускает неточности	Показывает минимальный объем знаний программных интерфейсов, применяемых в приложениях для доступа к БД, есть грубые ошибки	Не знает программные интерфейсы, применяемые в приложениях для доступа к базе данных
	Уметь:				
	Получать необходимую информацию из БД для построения отчетов и приложений пользователя (У ₁)	На профессиональном уровне умеет получать необходимую информацию из БД для построения отчетов и приложений пользователя	Умеет получать необходимую информацию из БД для построения отчетов и приложений пользователя, делает незначительные ошибки	Плохо ориентируется в методике получения необходимой информации из БД для построения отчетов и приложений пользователя, некорректно составляет команды SQL	Не умеет получать необходимую информацию из БД для построения отчетов и приложений пользователя
	Создавать программные приложения СУБД с эргономичным интерфейсом (У ₂)	Четко и грамотно создает программные приложения СУБД с эргономичным интерфейсом, без ошибок	На высоком уровне демонстрирует умения в создании программных приложений СУБД с эргономичным интерфейсом, допускает недочеты	Показывает средний уровень умений в создании программных приложений СУБД с эргономичным интерфейсом, есть значительные ошибки	Не может создавать программные приложения СУБД с эргономичным интерфейсом
	Владеть:				
	Методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области (В ₁)	Демонстрирует высокий уровень владения методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области	Владеет методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области, имеются некоторые недочеты	Показывает слабые навыки владения методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области, есть серьезные ошибки	Не владеет методами разработки и эксплуатации БД в конкретной предметной области

		Навыками оптимизации запросов к БД (B ₂)	Проявляет уверенное владение навыками оптимизации запросов к БД	Демонстрирует хороший уровень владения навыками оптимизации запросов к БД, есть недочеты	Демонстрирует низкий уровень владения навыками оптимизации запросов к БД, имеются существенные недостатки	Не владеет навыками оптимизации запросов к БД
ПК-6.2	Знать:					
		Методы управления транзакциями при совместной работе в среде реляционной СУБД (З ₁)	Уверенно описывает методы управления транзакциями при совместной работе в среде реляционной СУБД, может привести примеры	Достаточно точно описывает методы управления транзакциями при совместной работе в среде реляционной СУБД, допуская небольшие погрешности	Плохо знает методы управления транзакциями при совместной работе в среде реляционной СУБД, с трудом может привести пример	Не знает методы управления транзакциям и при совместной работе в среде реляционной СУБД
		Правила и требования к составлению руководства пользователя приложений баз данных (З ₂)	В полном объеме знает правила и требования к составлению руководства пользователя приложений баз данных	Достаточно полно знает правила и требования к составлению руководства пользователя приложений баз данных, допускает неточности в описании	Плохо или частично описывает правила и требования к составлению руководства пользователя приложений баз данных	Не может раскрыть терминологию и описать правила и требования к составлению руководства пользователя приложений баз данных
	Уметь:					
		Проектировать предметную область с помощью ER-диаграмм (У ₁)	Уверенно и грамотно проектирует предметную область с помощью ER-диаграмм	Достаточно грамотно умеет проектировать предметную область с помощью ER-диаграмм, допускает небольшие ошибки	Проявляет слабые умения в проектировании предметной области с помощью ER-диаграмм, дает нечеткие определения	Не умеет проектировать предметную область с помощью ER-диаграмм
		Разрабатывать обучающую документацию для пользователей базы данных (У ₂)	Разрабатывает обучающую документацию для пользователей базы данных на уровне	Умеет разрабатывать обучающую документацию для пользователей базы	Показывает низкое качество разработки обучающей документации и для	Не умеет разрабатывать обучающую документацию для пользователей базы

			специалиста, без ошибок и недочетов	данных, требуется коррекция	пользователей базы данных, требуется значительная доработка	данных
Владеть:						
		Навыками программирования функций и процедур пользователя (В ₁)	Проявляет высокий уровень владения навыками программирования функций и процедур пользователя	Владеет навыками программирования функций и процедур пользователя, допускает несущественные недочеты	Показывает слабое владение навыками программирования функций и процедур пользователя, имеются грубые ошибки	Не владеет навыками программирования функций и процедур пользователя

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре «Инженерная кибернетика» в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ
1	Цехановский В.В, Чертовский В.Д.	Управление данными	Учебник	г. Санкт-Петербург, Лань	2015	https://e.lanbook.com/book/65152	
2	Швецов В.И.	Базы данных	Учебное пособие	г. Москва, НОУ «ИНТУИТ»	2016	https://e.lanbook.com/book/100576	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ
-------	----------	--------------	---	-----------------------------	-------------	----------------------------	-------------------------------

1	Грошев А.С.	Основы работы с базами данных	Учебное пособие	г. Москва, НОУ «ИНТУИТ»	2016	https://e.lanbook.com/book/1005325	
2	Карпова Т.С.	Базы данных: модели, разработка, реализация	Учебное пособие	г. Москва, НОУ «ИНТУИТ»	2016	https://e.lanbook.com/book/100575	
3	Кияев В.И.	Информационные технологии в управлении предприятием	Учебное пособие	г. Москва, НОУ «ИНТУИТ»	2016	https://e.lanbook.com/book/100599	

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru	открытый
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	логин-пароль
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	логин-пароль

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	открытый
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	открытый
3	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	открытый

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов

1	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Windows 7 Профессиональная (SevenPro_Check)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет-Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от
5	PostgreSql	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	SQL Server Enterprise Edition 2008R2 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition	Система управления реляционными базами данных	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
7	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусное программное обеспечение	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №37/18 от 26.02.2018 Неискл. право. До 26.03.2019

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска интерактивная, моноблок (25 шт.)
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска интерактивная, моноблок (25 шт.)
3	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	доска интерактивная, моноблок (25 шт.)
4	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), проектор, экран.

		Читальный зал библиотеки	Проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)
--	--	--------------------------	---

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного и др. материала, предусмотренного дисциплиной, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- преподаватель представляется обучающимся, каждый раз называется тот, к кому преподаватель обращается;
- действия, жесты, перемещения преподавателя коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время

занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	19	19
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	81	81
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика «__» ____ 20__ г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____

Подпись, дата

Ю.Н. Смирнов

Программа одобрена методическим советом института _____

«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____

Подпись, дата

В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

Подпись, дата

Ю.Н. Смирнов