

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

С.Т. Князев  
2019 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Модуль	Код модуля
Аналитическое обеспечение национальной безопасности	1143672

Екатеринбург, 2019

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа Правовое обеспечение национальной безопасности	Код ОП 40.05.01/33.01
Направление подготовки Правовое обеспечение национальной безопасности	Код направления и уровня подготовки 40.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синицын Евгений Валентинович	д. физ.-мат. н., профессор	зав. кафедрой	Кафедра анализа систем и принятия решений
2	Петров Сергей Борисович	к.ф.-м.н., доцент	доцент	Кафедра анализа систем и принятия решений
3	Толмачев Александр Владимирович		старший преподаватель	Кафедра анализа систем и принятия решений

Руководитель модуля

Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства

Е. В. Синицын

Протокол № 10 от 26 июня 2019г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р. Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Аналитическое обеспечение национальной безопасности

### 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Аналитическое обеспечение национальной безопасности» относится к модулям по выбору студента.

Модуль состоит из 3 дисциплин: «Анализ больших данных», «Базы данных» «Проектирование информационных систем», содержание которых позволит студентам изучить теоретические и технологические аспекты, проведения аналитической деятельности и применения информационных технологий в целях проведения управленческого анализа и принятия адекватных и соответствующих законодательству и ситуации управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности

При реализации дисциплин модуля используются проектная технология обучения, проблемное обучение, основанное разборе реальных ситуаций, связанных с обеспечением национальной безопасности, информационно-коммуникационные технологии, групповая работа, исследовательские методы. Изучение дисциплин модуля завершается зачетом.

### 1.2. Структура и объем модуля, распределение объема времени по видам учебной работы по дисциплинам модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Анализ больших данных	3 з.е. / 108 час.	зачет
2.	Базы данных	3 з.е. / 108 час.	зачет
3.	Проектирование информационных систем	3 з.е. / 108 час.	зачет
ИТОГО по модулю:		9 з.е. / 324 час.	не предусмотрено

### 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

<b>Преквизиты модуля</b>	М.1.13 Информационное обеспечение национальной безопасности М.1.12 Обеспечение экономической безопасности государства
<b>Постреквизиты и корреквизиты модуля</b>	М.1.18 Техническое обеспечение национальной безопасности

#### 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям, включенным в формулировку результатов обучения.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Анализ больших данных	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, вырабатывать стратегию действий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие больших данных, способы работы с большими данными;</li> <li>– способы поиска, сбора и обработки больших данных;</li> <li>– методы анализа больших данных;</li> <li>– математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации;</li> <li>– основные алгоритмы и методы анализа больших данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять, в рамках аналитической деятельности, поиск, сбор, обработку информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</li> <li>– осуществлять анализ и систематизацию информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</li> <li>– определять надлежащий алгоритм и метод анализа больших данных;</li> <li>– осуществлять анализ больших данных.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками аналитической</li> </ul>

		<p>деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа и систематизации информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</li> <li>– алгоритмами и методами анализа больших данных.</li> </ul>
	<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы поиска, сбора и обработки больших данных в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– методы анализа больших данных в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– законодательство в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, сбор, обработку информации с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– осуществлять анализ и систематизацию информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– определять подлежащие применению нормативные акты в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных;</li> <li>– осуществлять анализ больших данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего</li> </ul>

		<p>законодательства.</p> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз;</li> <li>– навыками анализа и систематизации информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– навыками анализа и применения нормативных актов в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</li> </ul>
	<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования законодательства в сфере информационной безопасности, сбора, анализа и обработки данных;</li> <li>- способы принятия решений с использованием больших данных;</li> <li>- методика анализа больших данных для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять применимые нормы права в сфере информационной безопасности, сбора, анализа и обработки данных;</li> <li>- анализировать ситуацию с использованием больших данных в целях принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа больших данных для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul>
Базы данных	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, выработать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие базы данных, способы формирования баз данных;</li> <li>- методы проектирования баз данных;</li> <li>- методы администрирования баз</li> </ul>

		<p>данных и обеспечения сохранности и защиты информации в базах данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы поиска и анализа информации с использованием баз данных;</li> <li>- способы использования баз данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать простейшие базы данных;</li> <li>- осуществлять поиск и анализ информации с использованием баз данных;</li> <li>- работать с базами данных с использованием SQL запросов;</li> <li>- использовать базы данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования простейших баз данных;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации с использованием баз данных;</li> <li>- навыками работы с базами данных с использованием SQL запросов;</li> <li>- навыками использования баз данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности.</li> </ul>
	<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы поиска, сбора и обработки информации в цифровой форме с использованием баз данных;</li> <li>– методы анализа информации в цифровой форме с использованием баз данных;</li> <li>– законодательство в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, сбор, обработку информации с использованием баз данных;</li> <li>– осуществлять анализ и систематизацию информации в цифровой форме с</li> </ul>

		<p>использованием баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять подлежащие применению нормативные акты в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных;</li> <li>– осуществлять анализ информации с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием баз данных;</li> <li>– навыками анализа и систематизации информации в цифровой форме с использованием баз данных;</li> <li>– навыками анализа и применения нормативных актов в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</li> </ul>
	<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы использования баз данных в управленческой деятельности;</li> <li>- правовое регулирование в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные акты в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации;</li> <li>- принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности с использованием баз данных;</li> <li>- определять базу данных, используемую для принятия конкретного управленческого решения.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и применения законодательства сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации;</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками принятия адекватных и соответствующих законодательству и ситуации управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности с использованием баз данных;</li> <li>- навыками использования баз данных для принятия конкретного управленческого решения.</li> </ul>
<p>Проектирование информационных систем</p>	<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информационной системы, модели и методы проектирования информационных систем;</li> <li>- способы использования информационных систем в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации;</li> <li>- законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать простейшие информационные системы;</li> <li>- использовать информационные системы в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации;</li> <li>- применять законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования простейших информационных систем;</li> <li>- навыками использования информационных систем в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации;</li> <li>- навыками применения законодательства Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем.</li> </ul>
	<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы использования информационных систем при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</li> <li>- порядок принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности с использованием информационных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем;</li> <li>- использовать информационные системы при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</li> <li>- анализировать ситуацию с использованием информационных систем для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения законодательства Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем;</li> <li>- навыками использования информационных системы при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</li> <li>- навыками анализа ситуации с использованием информационных систем для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul>
--	--	--

### 1.5 Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной форме.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ**  
**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1**  
**АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Синицын Евгений Валентинович	Д.ф.-м.н., профессор	Зав. кафедрой	Кафедра анализа систем и принятия решений
2	Толмачев Александр Владимирович		Старший преподаватель	Кафедра анализа систем и принятия решений

**Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления  
и предпринимательства**

Протокол № 10 от 26 июня 2019г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ»

## 1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучения.
- o Базовый уровень

## 1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие больших данных, способы работы с большими данными;</li> <li>– способы поиска, сбора и обработки больших данных;</li> <li>– методы анализа больших данных;</li> <li>– математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации;</li> <li>– основные алгоритмы и методы анализа больших данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять, в рамках аналитической деятельности, поиск, сбор, обработку информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</li> <li>– осуществлять анализ и систематизацию информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</li> <li>– определять надлежащий алгоритм и метод анализа больших данных;</li> <li>– осуществлять анализ больших данных.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</li> <li>– навыками анализа и систематизации информации с использованием методов интеллектуального анализа данных;</li> <li>– алгоритмами и методами анализа больших данных.</li> </ul>
<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы поиска, сбора и обработки больших данных в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– методы анализа больших данных в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> </ul>

<p>информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательство в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, сбор, обработку информации с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– осуществлять анализ и систематизацию информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> <li>– определять подлежащие применению нормативные акты в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных;</li> <li>– осуществлять анализ больших данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз;</li> <li>– навыками анализа и систематизации информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных;</li> </ul> <p>навыками анализа и применения нормативных актов в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</p>
<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования законодательства в сфере информационной безопасности, сбора, анализа и обработки данных;</li> <li>- способы принятия решений с использованием больших данных;</li> <li>- методику анализа больших данных для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять применимые нормы права в сфере информационной безопасности, сбора, анализа и обработки данных;</li> <li>- анализировать ситуацию с использованием больших данных в целях принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа больших данных для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul>

### 1.3. Содержание дисциплины Анализ больших данных

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение в анализ данных	Понятие интеллектуального анализа данных (Data Mining). Обзор типовых задач Data Mining: классификация, кластеризация, поиск ассоциативных правил, регрессионные модели и т. д. Сферы применения технологии интеллектуального анализа данных. Нейронные сети и машинное обучение.
P2	Методы и задачи классификации	Постановка задачи классификации и представление результатов. Классификационные правила: деревья решений; методы построения деревьев решений, методика «Разделяй и Властвуй», алгоритм ID3, алгоритм C4.5, алгоритм покрытия.. Методы построения правил классификации. Алгоритм построения «1-rule»; метод «Naive Bayes». Нейронные сети и их применение в задачах классификации
P3	Методы и задачи ассоциации	Понятие ассоциативных правил. Аффинитивный анализ. Поддержка и достоверность ассоциативного правила. Значимость ассоциативных правил, лифт и левередж. Поиск ассоциативных правил Методы поиска ассоциативных правил, алгоритм apriori
P5	Методы и задачи кластеризации	Определение кластеризации. Постановка задачи кластеризации. Примеры кластеризации в различных областях. Виды метрик. Пример работы алгоритма k-means. Кластеризация с мощью нейронной сети Кохонена
P6	Введение в «Большие данные»	Парадигма Map Reduce. Роль Map Reduce в аналитике больших данных. Развертывание экосистемы Hadoop. Классические задачи анализа данных в парадигме Map Reduce Машинное обучение на больших данных
P7	Анализ «Больших данных» на языке Python	Основы и синтаксис языка Python, основные типы и структуры данных. Примеры решения основных задач анализа данных на языке Python
P8	Основы анализа больших объемов графовых данных	Операции с графовыми базами данных. Анализ графов социальных сетей. Кластеризация социальной сети. Анализ ссылок алгоритм PageRank

1.5. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ»**

### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Крутиков, В. Н. Анализ данных : учебное пособие / В. Н. Крутиков, В. В. Мешечкин ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1770-7. – Текст : электронный.
2. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие : [16+] / Е. С. Каган ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 235 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550> – Библиогр.: с. 184-186. – ISBN 978-5-8353-2413-2. – Текст : электронный.
3. Нестеров, С. А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / С.А. Нестеров .— 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 338 с. : ил. — Библиогр. в кн .— <http://biblioclub.ru/> .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429083>>
4. Ельчанинова, Н. Б. Информационные технологии в юридической деятельности : учебное пособие : [16+] / Н. Б. Ельчанинова. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 130 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493039> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2197-5. – Текст : электронный.

### **Печатные издания**

*Не предусмотрены*

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

5. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<http://biblioclub.ru/>)
6. Поисковая система. – URL: <http://www.rambler.ru>.
7. Поисковая система. – URL: <http://www.yandex.ru>.
8. Поисковая система. – URL: <http://www.google.ru>.
9. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – URL: <http://study.urfu.ru>.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<http://biblioclub.ru/>)
2. Поисковая система. – URL: <http://www.rambler.ru>.
3. Поисковая система. – URL: <http://www.yandex.ru>.
4. Поисковая система. – URL: <http://www.google.ru>.

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ»**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста АBBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий с мультимедийным оборудованием Компьютерный класс	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок</p>



			<p>действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста АBBYU FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Пакет Statistica 13, договор № 43-12/963-2017/1 от 26.12.2017г., срок действия до 25.12.2020г.</p> <p>Project Expert 7.55 Tutorial (серверная версия - 20 одновременных подключений), договор № 43-12 199-2013 от 23.04.2013г., срок действия – бессрочный.</p> <p>IBM SPSS Statistics Standard Authorized User Licence svp_ed (лицензия: бессрочная академическая), договор 43-12 1726 2014 от 22.10.2014г. (8 лицензий), срок действия – бессрочный.</p> <p>VORTEX 8.0, договор № 264V от 24.03.2009г., срок действия – бессрочный.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор №</p>

			<p>43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста АБВУ FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы студентов	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL В Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL В Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста АБВУ FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
5	Текущий и промежуточный контроль	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL В Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL В Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018</p>

			<p>от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
--	--	--	--

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2 БАЗЫ ДАННЫХ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Петров Сергей Борисович	к.ф.-м.н., доцент	доцент	Кафедра анализа систем и принятия решений

**Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства**

Протокол № 10 от 26 июня 2019г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»

## 1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучения.
- o Базовый уровень

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие базы данных, способы формирования баз данных; методы проектирования баз данных;</li> <li>- методы администрирования баз данных и обеспечения сохранности и защиты информации в базах данных;</li> <li>- способы поиска и анализа информации с использованием баз данных;</li> <li>- способы использования баз данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать простейшие базы данных;</li> <li>- осуществлять поиск и анализ информации с использованием баз данных;</li> <li>- работать с базами данных с использованием SQL запросов;</li> <li>- использовать базы данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования простейших баз данных;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации с использованием баз данных;</li> <li>- навыками работы с базами данных с использованием SQL запросов;</li> <li>- навыками использования баз данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности.</li> </ul>
<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы поиска, сбора и обработки информации в цифровой форме с использованием баз данных;</li> <li>– методы анализа информации в цифровой форме с использованием баз данных;</li> <li>– законодательство в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, сбор, обработку информации с</li> </ul>

<p>данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>использованием баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять анализ и систематизацию информации в цифровой форме с использованием баз данных;</li> <li>– определять подлежащие применению нормативные акты в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных;</li> <li>– осуществлять анализ информации с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием баз данных;</li> <li>– навыками анализа и систематизации информации в цифровой форме с использованием баз данных;</li> <li>– навыками анализа и применения нормативных актов в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</li> </ul>
<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы использования баз данных в управленческой деятельности;</li> <li>- правовое регулирование в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные акты в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации;</li> <li>- принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности с использованием баз данных;</li> <li>- определять базу данных, используемую для принятия конкретного управленческого решения.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и применения законодательства в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации;</li> <li>- навыками принятия адекватных и соответствующих законодательству и ситуации управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности с использованием баз данных;</li> <li>- навыками использования баз данных для принятия конкретного управленческого решения.</li> </ul>

### 1.3. Содержание дисциплины Базы данных

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в базы данных	Понятие «транзакция». Категории пользователей СУБД (администраторы, непостоянные пользователи, конечные пользователи, прикладные программисты, информационные аналитики), их требования к СУБД и необходимые навыки. Режимы работы с базой данных. Специфические свойства баз данных. Жизненный цикл базы данных. Задачи систем обработки данных. Различные уровни представления данных. Причины возникновения СУБД.
P2	Классификация баз данных	Иерархические, сетевые, реляционные, полнотекстовые и объектно-ориентированные базы данных. Документальные, фактографические, мультимедийные базы данных. Персональные базы данных, базы данных рабочих групп, базы данных масштаба предприятия. Централизованные, сетевые и распределённые базы данных.
P3	Концептуальное проектирование баз данных	Жизненный цикл проектирования базы данных. Общие принципы разработки базы данных. Основные этапы проектирования базы данных. Построение концептуальной модели предметной области. Различные представления о данных в базах данных.
P5	Проектирование реляционных баз данных	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. Терминология реляционных отношений. Реляционные операции манипулирования данными. Инфологическое и даталогическое проектирование. Понятие нормальных форм в реляционной модели.
P6	SQL запросы для работы с базой данных	Стандартный язык запросов к реляционным СУБД - SQL. Основные команды SQL: создание и удаление таблиц; добавление данных в таблицы; выборки данных; удаление и изменение данных; соединение таблиц. Сложные запросы. Сортировка. Группирование данных. Представления. Курсоры. Индексы. Алиасы. Определение операций реляционной алгебры на основе инструкций SQL.
P7	Распределенные системы управления базами данных	Основные элементы и типы архитектуры «клиент-сервер». Архитектура промышленных СУБД. Особенности многопользовательской работы. Работа в гетерогенных системах (ODBC, IDAPI). Понятие распределенной СУБД. Основные принципы размещения схемы распределенной БД. Преимущества и недостатки распределенных СУБД. Алгоритмы поддержания целостности и восстановления данных на основе механизма транзакций. Мониторы транзакций. Основные стандарты на транзакционную обработку данных в современных информационных системах. Серверы

		баз данных и их взаимодействие с прикладными программами. JDBC, технология CORBA. Понятие хранимой процедуры. Триггеры.
P8	Правовые базы данных	Системы «Консультант» и «Гарант»

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗЫ ДАННЫХ

### Электронные ресурсы (издания)

1. Жуков, Р. А. Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) : [16+] / Р. А. Жуков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 177 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814> – Библиогр.: с. 165. – ISBN 978-5-4499-0225-2. – DOI 10.23681/566814. – Текст : электронный.
2. Гуцин, А. Н. Базы данных : учебно-методическое пособие / А. Н. Гуцин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 311 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093> – Библиогр.: с. 226-228. – ISBN 978-5-4475-3838-5. – DOI 10.23681/278093. – Текст : электронный.
3. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие : [12+] / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. – Минск : РИПО, 2016. – 267 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-558-0. – Текст : электронный.
4. Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие : [16+] / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3749-0. – Текст : электронный.
5. Основы построения защищенных баз данных: практикум : [16+] / авт.-сост. Л. Л. Гусева. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 110 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563266> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### Печатные издания

*Не предусмотрены*

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<http://biblioclub.ru/>)
2. Поисковая система. – URL: <http://www.rambler.ru>.
3. Поисковая система. – URL: <http://www.yandex.ru>.
4. Поисковая система. – URL: <http://www.google.ru>.
5. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – URL: <http://study.urfu.ru>.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<http://biblioclub.ru/>)
2. Поисковая система. – URL: <http://www.rambler.ru>.
3. Поисковая система. – URL: <http://www.yandex.ru>.
4. Поисковая система. – URL: <http://www.google.ru>.

### Материалы для лиц с ОВЗ



Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Базы данных»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий с мультимедийным оборудованием Компьютерный класс	Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.

			<p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Пакет Statistica 13, договор № 43-12/963-2017/1 от 26.12.2017г., срок действия до 25.12.2020г.</p> <p>Project Expert 7.55 Tutorial (серверная версия - 20 одновременных подключений), договор № 43-12 199-2013 от 23.04.2013г., срок действия – бессрочный.</p> <p>IBM SPSS Statistics Standard Authorized User Licence svp_ed (лицензия: бессрочная академическая), договор 43-12 1726 2014 от 22.10.2014г. (8 лицензий), срок действия – бессрочный.</p> <p>VORTEX 8.0, договор № 264V от 24.03.2009г., срок действия – бессрочный.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio,</p>

			<p>Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы студентов	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>

5	Текущий промежуточный контроль	и Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
---	--------------------------------	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 3**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Синицын Евгений Валентинович	Д.ф.-м.н., профессор	Зав. кафедрой	Кафедра анализа систем и принятия решений
2	Петров Сергей Борисович	к.ф.-м.н., доцент	доцент	Кафедра анализа систем и принятия решений
3	Толмачев Александр Владимирович		Старший преподаватель	Кафедра анализа систем и принятия решений

**Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления  
и предпринимательства**

Протокол № 10 от 26 июня 2019г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

## 1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучения.
  - o Базовый уровень

## 1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информационной системы, модели и методы проектирования информационных систем;</li> <li>- способы использования информационных систем в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации;</li> <li>- законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать простейшие информационные системы;</li> <li>- использовать информационные системы в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации;</li> <li>- применять законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования простейших информационных систем;</li> <li>- навыками использования информационных систем в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации;</li> <li>- навыками применения законодательства Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем.</li> </ul>
<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем;</li> <li>- способы использования информационных систем при принятии</li> </ul>

	<p>управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности с использованием информационных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем;</li> <li>- использовать информационные системы при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</li> <li>- анализировать ситуацию с использованием информационных систем для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul> <p><b>Практический опыт, владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения законодательства Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем;</li> <li>- навыками использования информационных системы при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности;</li> <li>- навыками анализа ситуации с использованием информационных систем для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.</li> </ul>
--	---

### 1.3. Содержание дисциплины

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Введение в проектирование ИС	История развития технологий проектирования информационных систем (ИС). Модели описания жизненного цикла ИС. Роль и место проектирования в жизненном цикле ИС. Обзор методов проектирования ИС. Стандарты, используемые при проектировании ИС.

P2	Каноническое проектирование ИС	Каноническое проектирование ИС (КПИС). Особенности. Стандарты. Стадии и этапы процесса КПИС. Состав работ на предпроектной, проектной, послепроектной стадиях КПИС. Техническое задание на ИС. Технический проект. Рабочая документация. Ввод ИС эксплуатацию и ее сопровождение.
P3	Типовое проектирование ИС	Типовое проектирование ИС (ТПИС). Понятие типового проектного решения. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Проектирование ИС с использованием CASE-технологий.
P4	Проектирование интегрированных ИС	Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Архитектура ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.
P5	Проектирование программного обеспечения в составе ИС	Обзор методов анализа и проектирования программного обеспечения (ПО) в составе ИС. Спецификации требований и моделирование бизнес-процессов. Нотации. Технологии создания ПО.
P6	Оценка экономической эффективности проектируемых ИС	Методы оценки трудоемкости разработки ПО и построения ИС. Понятие совокупной стоимости владения (ТСО). Методы оценки экономической эффективности и технико-экономическое обоснование ИС в бизнесе.
P7	Прикладные аспекты реализации проектов ИС	Особенности проектирования ИС в экономике – управленческие ИС, ИС делового администрирования. Потенциальные проблемы и риски проектов ИС.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Проектирование информационных систем: курс лекций : [16+] / авт.-сост. Т. В. Киселева. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Ч. 1. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326>– Библиогр.в кн. – Текст : электронный.
2. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 257 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>– Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.
3. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие : [16+] / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст : электронный.
4. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие : [16+] / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 256 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:



- <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> – Библиогр.: с. 247-251. – ISBN 978-5-7782-3608-0. – Текст : электронный.
5. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 395 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112225> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03244-8. – Текст : электронный.
6. Лисяк, В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие : [16+] / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875> – Библиогр.: с. 91 - 93. – ISBN 978-5-9275-3168-4. – Текст : электронный.
7. Ниесов, В. А. Информационные системы судопроизводства : учебное пособие : [12+] / В. А. Ниесов, А. М. Черных ; под общ. ред. Д. А. Ловцова. – Москва : Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2018. – 268 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=> – Библиогр.: с. 261-263. – ISBN 978-5-93916-669-0. – Текст : электронный.

### **Печатные издания**

*Не предусмотрено*

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>)
2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<http://biblioclub.ru/>)
3. Поисковая система. – URL: <http://www.rambler.ru>.
4. Поисковая система. – URL: <http://www.yandex.ru>.
5. Поисковая система. – URL: <http://www.google.ru>.
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – URL: <http://study.urfu.ru>.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<http://biblioclub.ru/>)
2. Поисковая система. – URL: <http://www.rambler.ru>.
3. Поисковая система. – URL: <http://www.yandex.ru>.
4. Поисковая система. – URL: <http://www.google.ru>.

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего</b>
--------------	---------------------	---	---

		<b>самостоятельной работы</b>	<b>документа</b>
1	Лекции;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий с мультимедийным оборудованием Компьютерный класс	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL</p>

			<p>w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Пакет Statistica 13, договор № 43-12/963-2017/1 от 26.12.2017г., срок действия до 25.12.2020г.</p> <p>Project Expert 7.55 Tutorial (серверная версия - 20 одновременных подключений), договор № 43-12 199-2013 от 23.04.2013г., срок действия – бессрочный.</p> <p>IBM SPSS Statistics Standard Authorized User Licence svp_ed (лицензия: бессрочная академическая), договор 43-12 1726 2014 от 22.10.2014г. (8 лицензий), срок действия – бессрочный.</p> <p>VORTEX 8.0, договор № 264V от 24.03.2009г., срок действия – бессрочный.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY</p>

			<p>FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы студентов	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста АБВУФ FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
5	Текущий и промежуточный контроль	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Операционная система Microsoft Windows, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Офисный пакет Microsoft Office, подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook), договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>СУБД Microsoft SQL, подписка SQL</p>

			<p>Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL  2Lic CoreLic EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Microsoft Project, подписка Project Professional ALNG LicSAPk MVL w1Project Server CAL EES, договор № 43-12/1864-2018 от 05.12.2018г., срок действия до 31.01.2020г.</p> <p>Система распознавания текста ABBYY FineReader 14, договор № 43-12/1047-2017 от 25.08.2017г., срок действия – бессрочно.</p> <p>Браузер Google Chrome – свободное ПО</p> <p>Браузер Mozilla Firefox – свободное ПО</p>
--	--	--	--