

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

**Авторы-составители: Ильин Иван Вадимович
Радионова Марина Владимировна**

Рабочая программа дисциплины
АНАЛИТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ
Код УМК 98255

Утверждено
Протокол №9
от «06» июня 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Аналитика и управление данными

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.04.04** Государственное и муниципальное управление
направленность Цифровое государство

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Аналитика и управление данными** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.04.04 Государственное и муниципальное управление (направленность : Цифровое государство)

ОПК.2 Способен осуществлять стратегическое планирование деятельности органа власти; организовывать разработку и реализацию управленческих решений; обеспечивать осуществление контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода

Индикаторы

ОПК.2.2 Организовывает разработку и реализацию управленческих решений

ОПК.4 Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти

Индикаторы

ОПК.4.1 Организует внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности

ОПК.7 Способен осуществлять научно-исследовательскую, экспертно-аналитическую и педагогическую деятельность в профессиональной сфере

Индикаторы

ОПК.7.2 Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность в профессиональной сфере

ПК.2 Способен готовить экспертные заключения по проблемам государственного и муниципального управления

Индикаторы

ПК.2.1 Собирает, систематизирует, анализирует и представляет информацию, необходимую для решения задач в профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.04.04 Государственное и муниципальное управление (направленность: Цифровое государство)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	4
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (4 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Аналитика и управление данными

Входной контроль

Входной контроль организуется средствами тестирования по остаточным знаниям курса "Информатика и ИКТ"

1. Введение в аналитику данных. Анализ и управление данными средствами табличных процессоров

Методы анализа данных. Статистические методы. Кибернетические методы.

Регрессионный анализ. Инструменты анализа и визуализации данных в табличных процессорах

2. Анализ данных средствами Python

Введение в программирование на языке Python. Модули и пакеты в Python. Библиотека NumPy. Работа с временными рядами на Python. Библиотека Pandas. Основы визуализации (библиотека matplotlib).

Основные задачи статистической обработки и анализа данных. Библиотека scikit-learn. Основы создания нейронных сетей в Python. Библиотеки tensorflow и keras. Обработка естественного языка на Python (библиотека gensim)

3. Управление данными в реляционных базах данных

Реляционная модель, реляционные СУБД. Язык SQL для запросов к реляционным СУБД.

4. Управление данными в нереляционных (NoSQL) базах данных

Проблемы реляционной модели (SQL). Технологии NoSQL. БД «ключ-значение» (key-value store), документно-ориентированные (document store), хранилища «семейств колонок» (column database), графовые СУБД (graph database). Документно-ориентированные БД (на примере MongoDB). Создание коллекций и добавление документов. Функции управления выборкой из БД. Ссылки на документы (DBRef)

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Базы данных : учебное пособие / . — Саратов : Научная книга, 2012. — 158 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/6261>
2. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432178>

Дополнительная:

1. Анализ данных качественных исследований : практикум / составители А. П. Истомина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66014.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://pythontutor.com/> Онлайн среда разработки

<http://sqlfiddle.com/> Онлайн хранилище данных

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Аналитика и управление данными** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает наличие:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. среда разработки для языка программирования Python (свободное ПО)
2. реляционная СУБД (MySQL, свободное ПО)
3. нереляционная СУБД (Mongo, свободное ПО)
4. табличный процессор (свободное ПО)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Текущая и промежуточная аттестация, индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с

доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Аналитика и управление данными**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.2

Способен осуществлять стратегическое планирование деятельности органа власти; организовывать разработку и реализацию управленческих решений; обеспечивать осуществление контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.2.2 Организовывает разработку и реализацию управленческих решений</p>	<p>Знания в области разработки и реализации управленческих решений. Умеет организовывать разработку и реализацию управленческих решений</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знания и умения в области разработки и реализации управленческих решений не системны и обрывочны. Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Сформированы знания и умения в области разработки и реализации управленческих решений, необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Сформированы знания и умения в области разработки и реализации управленческих решений. Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты в стандартных ситуациях. Сформированность заявленной части компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Сформированы систематические знания и умения в области разработки и реализации</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>управленческих решений . Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.</p>

ОПК.4

Способен организовывать внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности и обеспечивать информационную открытость деятельности органа власти

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4.1 Организует внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знания инструментов ИКТ (программные и аппаратные средства). Умеет внедрять современные ИКТ в сфере ГМУ</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знания и умения в области современных ИКТ не системны и обрывочны. Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Сформированы знания и умения в области современных ИКТ, необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Сформированы знания и умения в области современных ИКТ. Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты в стандартных ситуациях Сформированность заявленной части компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>Отлично Сформированы систематические знания и умения в области современных ИКТ. Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.</p>

ОПК.7

Способен осуществлять научно-исследовательскую, экспертно-аналитическую и педагогическую деятельность в профессиональной сфере

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.7.2 Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Знания специфики аналитической деятельности. Умеет реализовывать экспертно-аналитическую деятельность в сфере ГМУ</p>	<p>Неудовлетворител Знания и умения в области экспертно-аналитической деятельности не системны и обрывочны. Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p> <p>Удовлетворительн Сформированы знания и умения в области экспертно-аналитической деятельности, необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>Хорошо Сформированы знания и умения в области экспертно-аналитической деятельности. Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>в стандартных ситуациях Сформированность заявленной части компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированы систематические знания и умения в области экспертно-аналитической деятельности. Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.</p>

ПК.2

Способен готовить экспертные заключения по проблемам государственного и муниципального управления

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Собирает, систематизирует, анализирует и представляет информацию, необходимую для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Знания об инструментах обработки информации. Умеет реализовать сбор, систематизацию, анализ и представление информации в области ГМУ</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знания и умения в области сбора, систематизации, анализа и представления информации не системны и обрывочны. Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Сформированы знания и умения в области сбора, систематизации, анализа и представления информации, необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн практических (профессиональных) задач.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо Сформированы знания и умения в области сбора, систематизации, анализа и представления информации. Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты в стандартных ситуациях Сформированность заявленной части компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p style="text-align: center;">Отлично Сформированы систематические знания и умения в области сбора, систематизации, анализа и представления информации. Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль Входное тестирование	Входной контроль организуется средствами тестирования по остаточным знаниям курса "Информатика и ИКТ"
ОПК.2.2 Организовывает разработку и реализацию управленческих решений ПК.2.1 Собирает, систематизирует, анализирует и представляет информацию, необходимую для решения задач в профессиональной деятельности ОПК.4.1 Организует внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности ОПК.7.2 Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность в профессиональной сфере	2. Анализ данных средствами Python Письменное контрольное мероприятие	Знания: статистические и кибернетические методы анализа данных, регрессионный анализ. Программные инструменты анализа и визуализации данных. Знания и умения в проведении анализа данных средствами библиотек Python

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.2.2 Организовывает разработку и реализацию управленческих решений</p> <p>ПК.2.1 Собирает, систематизирует, анализирует и представляет информацию, необходимую для решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.4.1 Организует внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.7.2 Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>3. Управление данными в реляционных базах данных</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знания и умения работать с реляционной моделью данных. Умение строить SQL запросы к реляционным СУБД</p>
<p>ОПК.2.2 Организовывает разработку и реализацию управленческих решений</p> <p>ПК.2.1 Собирает, систематизирует, анализирует и представляет информацию, необходимую для решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.4.1 Организует внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в соответствующей сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК.7.2 Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>4. Управление данными в нереляционных (NoSQL) базах данных</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знания в области технологии NoSQL: БД «ключ-значение» (key-value store), документно-ориентированные (document store), хранилища «семейств колонок» (column database), графовые СУБД (graph database)</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
На «10 баллов» оцениваются глубокие остаточные знания студента по всем разделам курса "Информатика и ИКТ", владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ и решения задач.	10
На «7 баллов» оцениваются поверхностные остаточные знания студента по всем разделам курса "Информатика и ИКТ", владеет некоторыми навыками и приемами выполнения практических работ и решения задач.	7
На «5 баллов» оцениваются слабые остаточные знания студента по всем разделам курса "Информатика и ИКТ". Студент не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	5

2. Анализ данных средствами Python

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
На «30 баллов» оцениваются знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;	30
«20 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами;	20
«15 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	15

3. Управление данными в реляционных базах данных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
На «30 баллов» оцениваются знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный	

материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;	30
«20 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами;	20
«15 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	15

4. Управление данными в нереляционных (NoSQL) базах данных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
На «40 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;	40
«30 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами;	30
«20 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	20