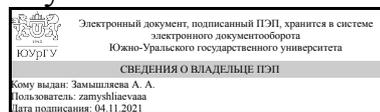


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



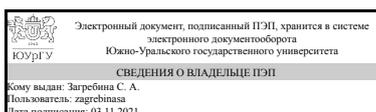
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.05 Основы VI-систем  
для направления 01.03.04 Прикладная математика  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Математические и компьютерные методы современных  
цифровых технологий  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование**

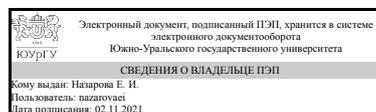
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 11

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

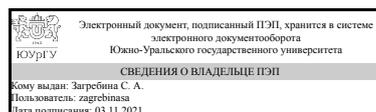
Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доцент (кн)



Е. И. Назарова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование навыков работы с анализом данных как процессом. Изучение основных структур и форм хранения данных. использования программных средств бизнес-аналитики  
Задачи: формирование представлений о бизнес-аналитике, развития алгоритмического и логического мышления; использования инструментальных средств бизнес-аналитики

## Краткое содержание дисциплины

Цели и задачи анализа данных, методы обработки и представления данных, программные средства бизнес-анализа, Business intelligence, Power BI Desktop, возможность MsExcel для анализа данных, базы данных

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: способы выбора круга задач в рамках поставленной цели Умеет: выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели Имеет практический опыт: решения и интерпретации полученного решения
ПК-6 Способен обрабатывать, анализировать данные и делать выводы, используя соответствующий математический аппарат и современные прикладные программные средства	Знает: методы и средства анализа данных Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Практикум по основам компьютерного моделирования, Практикум по объектно-ориентированному программированию, Технологии и модели управления проектами в информационных (программных) системах, Нейроматематика, Интерактивные графические системы, Правоведение, Теория оптимального управления в социально-экономических системах, Программирование в "1С: Предприятие", Электронная коммерция, Программные средства визуализации, Практикум по основам геометрического моделирования, Web-программирование, Производственная практика, научно-

исследовательская работа (8 семестр),  
Производственная практика, преддипломная  
практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Выполнение общих домашних заданий и индивидуального домашнего задания	10	10	
Подготовка к экзамену	27	27	
Работа с литературой	14,5	14,5	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Бизнес-анализ	8	4	4	0
2	Business intelligence	8	4	4	0
3	Возможности Power BI Desktop и MsExcel	32	8	24	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Бизнес анализ: цели, задачи. Функции аналитика данных, инструменты	4

		анализа данных	
3-4	2	Различные BI-системы	4
5-6	3	Анализ данных в Power BI Desktop	4
7-8	3	Анализ данных в MsExcel	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Бизнес анализ - направления, возможности. Анализ данных - требования, перспективы в профессиональной деятельности, востребованность.	4
3-4	2	Ознакомление с программными продуктами Business intelligence различных компаний: доступность, функции, возможности.	4
5-6	3	Знакомство с Power BI Desktop, возможности представления данных	4
7-8	3	Power Query и Язык M	4
9-10	3	Язык DAX	4
11-12	3	Базы данных и основы SQL	4
13-14	3	Работа с открытыми базами данных	4
15-16	3	Power Query в MsExcel	4

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение общих домашних заданий и индивидуального домашнего задания	ОПЛ: [1] глава 1-4, [2] раздел 1, 2, 3, 5; ДПЛ: [1] стр. 4-39; Электр ДЛ: глава 1	3	10
Подготовка к экзамену	ОПЛ: [1] глава 1-4, [2] раздел 1, 2, 3, 5; ДПЛ: [1] стр. 4-39; ЭДЛ: глава 1 ЭОЛ: стр. 23-55	3	27
Работа с литературой	ОПЛ: [1] глава 1-4, [2] раздел 1, 2, 3, 5; ДПЛ: [1] стр. 4-39; ЭДЛ: глава 1 ЭОЛ: стр. 23-55	3	14,5

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	---------------

							ПА
1	3	Текущий контроль	П1	0,1	10	Максимальный балл выставляется за посещение и активную работу (выполнение домашнего задания, выполнение задания, выданного в начале занятия) на занятиях с 1 по 8 учебные недели. За пропущенное занятие задание может быть выполнено позже, но сдано с 1 по 8ю неделю семестра. Допускается сдача задания на следующую пару, при этом, если выполнено 0-10% задания - 1 балл, 10-20% - 2 балла, 20-30% - 3 балла, 30-40% - 4 балла, 40-50% - 5 баллов, 50-60% - 6 баллов, 60-70% - 7 баллов, 70-80% - 8 баллов, 80-90% - 9 баллов, 90-100% - 10 баллов.	экзамен
2	3	Текущий контроль	П2	0,1	10	Максимальный балл выставляется за посещение и активную работу (выполнение домашнего задания, выполнение задания, выданного в начале занятия) на занятиях с 9 по 16 учебные недели. За пропущенное занятие задание может быть выполнено позже, но сдано с 9 по 16ю неделю семестра. Допускается сдача задания на следующую пару, при этом, если выполнено 0-10% задания - 1 балл, 10-20% - 2 балла, 20-30% - 3 балла, 30-40% - 4 балла, 40-50% - 5 баллов, 50-60% - 6 баллов, 60-70% - 7 баллов, 70-80% - 8 баллов, 80-90% - 9 баллов, 90-100% - 10 баллов.	экзамен
3	3	Текущий контроль	T1	0,1	10	Тест T1 по пройденному теоретическому материалу. Содержит 10 вопросов. Попыток: 2, итоговый балл - балл за последнюю попытку.	экзамен
4	3	Текущий контроль	T2	0,1	10	Тест T2 по пройденному теоретическому материалу. Содержит 7 вопросов. Попыток: 2, итоговый балл - балл за последнюю попытку.	экзамен
5	3	Текущий контроль	T3	0,1	10	Контрольная точка T3 служит для учета посещаемости студентами лекций по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 10 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 9 за 80–89%, 8 за 70–79%, 7 за 60–69%, 6 за 50–59%, 5 за 40–49%, 4 за 30–39%, 3 за 20–29%, 2 за 0–19%.	экзамен
6	3	Текущий контроль	ПК1	0,2	20	Практическая работа 1 выполняется во время практических занятий. Максимальный балл выставляется за	экзамен

						сданную в срок работу, выполненную в полном объеме.	
7	3	Текущий контроль	ПК2	0,2	20	Практическая работа 2 выполняется во время практических занятий. Максимальный балл выставляется за сданную в срок работу, выполненную в полном объеме.	экзамен
8	3	Текущий контроль	С1	0,1	10	Задание на основе индивидуально заполненной базы, выполняется на практическом занятии. Оценивается рациональность и универсальность получаемых данных.	экзамен
9	3	Промежуточная аттестация	Экз	1	40	В билет включено 2 вопроса. Если ответ на вопрос полный, приведены актуальные примеры, то за каждый вопрос студент получает 20 баллов. Если вопрос раскрыт не полностью, изложены только основные моменты, приведены примеры, то балл 15, если примеров нет, то 10 баллов, если приведены только примеры, но без основных понятий, то 5 баллов. если вопрос не раскрыт - 0 баллов.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	По итогам дисциплины "Основы ВІ-систем" в третьем семестре вид промежуточной аттестации - экзамен. Возможно получение оценки без прохождения экзамена. Для этого необходимо в течение семестра набрать соответствующее количество баллов. Если баллов недостаточно для получения оценки, то пишется экзаменационная работа. Результаты работы студента отображаются в журнале оценок. Оценка 85 - 100 «отлично» 75 - 84 «хорошо» 60 - 74 «удовлетворительно» 0 - 59 «неудовлетворительно»	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-2	Знает: способы выбора круга задач в рамках поставленной цели	+	+		+	+		+	+	+
УК-2	Умеет: выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели	+	+		+	+				+
УК-2	Имеет практический опыт: решения и интерпретации полученного решения	+	+		+	+				+
ПК-6	Знает: методы и средства анализа данных				+					+
ПК-6	Умеет: использовать математический аппарат для анализа полученной информации				+					+
ПК-6	Имеет практический опыт: обработки данных при помощи современных программных средств				+					+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Кузьмин, В. Microsoft Office Excel 2003 : русская версия [Текст] учеб. курс В. Кузьмин. - СПб. и др.: Питер: ВHV, 2005. - 462 с. ил.
2. Диго, С. М. Базы данных: проектирование и использование Учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" С. М. Диго. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 590 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Горных, Е. Н. Анализ данных с использованием сводных таблиц Учеб. пособие Е. Н. Горных; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 58,[1] с. табл. электрон. версия

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ссылки на справочные материалы (Интернет, свободный доступ)

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Ссылки на справочные материалы (Интернет, свободный доступ)

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Юре, Л. Анализ больших наборов данных / Л. Юре, Р. Ананд, Д. У. Джеффри ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/93571">https://e.lanbook.com/book/93571</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гантц, И. С. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / И. С. Гантц. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/176532">https://e.lanbook.com/book/176532</a>

#### Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	708a (1)	ПК, проектор
Практические занятия и семинары	114-2 (2)	ПК, Power BI Desktop (бесплатная бессрочная версия)