

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.12.2022 14:08:18
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор Политехнической
школы
Писарев М.О.
РАЗРАБОТЧИК
Нониева К.З.

Системный инжиниринг
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Системный инжиниринг

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные положения в области системного мышления, такие как эмерджентность, системная иерархия, системный контекст, целевая система; основные положения, связанные с понятием жизненного цикла, основные модели жизненного цикла и их ключевые признаки, основные группы процессов жизненного цикла и процессы в этих группах; основные положения, связанные с моделированием в системной инженерии, понятие системных представлений и важность различных представлений для проектирования системы, область применения моделирования, различные типы моделирования, различные типы системного анализа, которые могут быть использованы для получения информации о системе; основные понятия в области коммуникации и построения команды, такие как коммуникация, каналы коммуникации и их важность, понятия технического лидерства, видения, стратегии и цели, типы команд, этапы развития командного сотрудничества и конкуренции; основные понятия в области управления требованиями, такие как различные типы требований, качества требований, источники требований, заинтересованные лица, связь между требованиями и приемкой системы; основные принципы архитектурного проектирования и его роль в жизненном цикле, различные типы архитектур, процесс и ключевые артефакты функционального анализа, связь результатов функционального анализа с общей архитектурой системы; понятия внутренних и внешних интерфейсов системы, необходимость управления интерфейсами; ключевые термины планирования и оценки проекта, взаимосвязи между ними, ключевые области, подлежащие рассмотрению в планах систем, ключевые потенциальные источники изменений в проекте, связь между рассмотрениями жизненного цикла и планированием; ключевые факторы риска и классы риска

Уметь:

определять свойства системы; выполнять разделение системы на подсистемы в рамках иерархии; определять границы системы и описывать внешние интерфейсы; использовать системное мышление для содействия деятельности по развитию технологий организации; описывать процессы жизненного цикла проектирования систем; определять жизненный цикл на уровне системы или системного элемента; использовать инструменты и методы моделирования для представления системы или системного элемента; интерпретировать и использовать результаты моделирования и анализа; использовать методы системного анализа для получения информации о реальной системе; использовать план управления коммуникациями и соответствующие инструменты для управления коммуникациями внутри проектной команды; формулировать цели и работать над ними, стратегически мыслить, целостно и системно оценивать ситуацию при выполнении собственных задач; принимать конструктивную критику и использовать ее для самосовершенствования; предлагать конструктивную критику другим членам команды; применять креативность, инновации и методы решения проблем в собственной работе; определять все заинтересованные стороны и

сферу их влияния; оказывать помощь в выявлении потребностей заинтересованных сторон; описывать характеристики требований с хорошим качеством; применять различные методы, используемые для сбора требований. устанавливать критерии верификации требований

Владеть:

Знаниями об универсальных методах и инструментах системной инженерии. Владеть навыками управления процессами создания сложных технических систем, процессном подходе и основных процессах и стандартах системной инженерии

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		36	36
Лекции		20	20
Практические занятия		16	16
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	20	16	0	36
	Системный инжиниринг	20	16	0	36
1	Введение в системную инженерию	2	0	0	2
2	Универсальные методы и инструменты системной инженерии	2	0	0	2
3	Основные области системной инженерии	2	0	0	2
4	Системное мышление	2	0	0	2
5	Управление системно-инженерной деятельностью	2	0	0	2
6	Процессный подход и процессы жизненного цикла	2	0	0	2
7	Управление требованиями	2	0	0	2
8	Управление конфигурацией и изменениями	2	0	0	2
9	Методы поиска и принятия решений	2	0	0	2
10	Коммуникация и лидерство в системно-инженерной деятельности	2	0	0	2
11	Исследование входных данных. Исследование внешних интерфейсов. Формирование концепции проекта и концептуальной архитектуры	0	2	0	2
12	Разработка ТЗ	0	2	0	2
13	Архитектурное проектирование	0	2	0	2
14	Базовое проектирование	0	2	0	2
15	Детальное проектирование, реализация и надзор	0	2	0	2
16	Комплексование, СМР и ПНР	0	2	0	2
17	Пробные пуски, передача в опытную эксплуатацию, сопровождение опытной эксплуатации, передача в промышленную эксплуатацию	0	2	0	2
18	Эксплуатация и осуществление интегрированной логистической поддержки	0	2	0	2
19	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак. часов)	20	16	0	38

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 247 с. - ISBN 978-5-7638-2511-4. –
2. Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов: учеб. пособие / В.М. Трояновский. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 325 с. –
3. Крамарь, В.А. Специальные разделы математики для системной инженерии учебн. пособие / В.А. Крамарь. - Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2010. - 153 с. –

Дополнительная литература:

1. Организация производства на промышленных предприятиях: Учеб. пособие / М.П. Переверзев, С.И. Логвинов, С.С. Логвинов. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 332 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 5-16-002676-2

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znanium.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Kaspersky

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры с доступом в Интернет, Периферийные устройства, сопряженные с компьютером: веб-камера, наушники (или динамики), микрофон (допускается использование единой гарнитуры с наушниками), IP – камера для открытого просмотра в интернете.

Программы, обеспечивающие тестовую, голосовую и видеосвязь (Skipe и т.п.), а также коллективные видеоконференции (вебинары).

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры с доступом в Интернет, Периферийные устройства, сопряженные с компьютером: веб-камера, наушники (или динамики), микрофон (допускается использование единой гарнитуры с наушниками), IP – камера для открытого просмотра в интернете. Программы, обеспечивающие тестовую, голосовую и видеосвязь (Skipe и т.п.), а также коллективные видеоконференции (вебинары).

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК
Кутузова А.

Теория решения изобретательских задач
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Теория решения изобретательских задач

Знать: методические инструменты, поддерживающие управляемый поиск новых концепций в процессе совершенствования технологических процессов и объектов техники;

Уметь: применять знания и понимание для внедрения и анализа научно-технической информации в предметной области, и для написания аналитических обзоров по названной тематике; составлять и представлять отчёты и аналитические отчёты по названной тематике; выносить суждения, общаться и обмениваться информацией; комментировать, обсуждать вопросы и проблемы в ситуациях профессионально-деловой сферы общения.

Владеть: навыками извлечения необходимой информации из научно-технических источников информации по специальности; навыками в рамках проектной и научно-исследовательской работы составлять аналитические обзоры по источникам; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками ведения дискуссии и практического анализа.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		26	26
Практические занятия		14	14
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	26	14	0	40
	Теория решения изобретательских задач	26	14	0	40
1	Поиск, анализ и синтез информации. Системный подход для решения изобретательских задач	5	0	0	5
2	Поиск, анализ и синтез информации. Системный подход для решения изобретательских задач	0	2	0	2
3	Формулирование и аргументирование выводов и суждений	5	2	0	7
4	Способы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	4	2	0	6
5	Определение потребности в ресурсах для решения изобретательских задач	4	2	0	6
6	Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	4	3	0	7
7	Выбор методики решения изобретательских задач	4	3	0	7
8	Управление проектами	0	0	0	0
9	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	26	14	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Шпаковский, Н. А. ТРИЗ. Практика целевого изобретательства : [учеб. пособие] / Н. А. Шпаковский, Е. Л. Новицкая .— Москва : ФОРУМ, 2011 .— 336 с.
2. Альтшуллер, Г. Найти идею. Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач / Генрих Альтшуллер .— Москва : Альпина Бизнес Букс, 2007 .— 400 с.
3. Ревенков, А. В. Теория и практика решения технических задач : уч. пособие для студентов втузов / А. В. Ревенков, Е. В. Резчикова .— Москва : ФОРУМ, 2008 .— 384 с.
4. Меерович, М. И. Технология творческого мышления : Практ. пособие / М.И. Меерович, Л.И. Шрагина .— Минск; М. : Харвест : АСТ, 2000 .— 432 с.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znanium.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

<http://elib.tsogu.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

(Выбрать из предложенных описаний, ненужное удалить, при необходимости дополнить необходимыми сведениями)

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором
Политехнической школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК
Писарев М.О.

Технологическое предпринимательство
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Технологическое предпринимательство

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются: знание специфики отраслевой деятельности и современных технологических трендов, необходимых условий для ведения бизнеса или реализации проектов; умение работать в команде, обобщать, систематизировать и интерпретировать информацию, генерировать идеи; владение навыками исследовательской и аналитической деятельности, использования типового программного обеспечения.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		24	24
Практические занятия		16	16
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	24	16	0	40
	Технологическое предпринимательство	24	16	0	40
1	Понятие и содержание предпринимательства	4	0	0	4
2	Теоретический опыт предпринимательства	4	0	0	4
3	Введение в курс «Технологическое предпринимательство»	4	0	0	4
4	Технологическое предпринимательство: анатомия феномена	4	0	0	4
5	Культура и этика предпринимательства	4	0	0	4
6	Технологическое предпринимательство в нефтегазовой отрасли РФ и мира	4	16	0	20
7	Технологическое предпринимательство				2
	Итого (ак.часов)	24	16	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Предпринимательство [Электронный ресурс]: учебник для магистров/ И.К. Ларионов [и др.]. – Электрон. текстовые данные.– Москва: Дашков и К, 2019.– 191 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85626.html>.– ЭБС «IPRbooks»
2. Кузьмина Е.Е. Инновационное предпринимательство [Электронный ресурс]: учебник/ Кузьмина Е.Е. – Электрон. текстовые данные.– Москва: Российская таможенная академия, 2017.– 208 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84849.html>.– ЭБС «IPRbooks»;
3. Предпринимательство [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям, специальности «Коммерция (торговое дело)»/А.Н. Романов [и др.].– Электрон. текстовые данные.– Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.– 689 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71222.html>.– ЭБС «IPRbooks»;
4. Беляев Ю.М. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебник/ Беляев Ю.М.– Электрон. текстовые данные.– Москва: Дашков и К, Южный институт менеджмента, 2013.– 220 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14041.html>.– ЭБС «IPRbooks»

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znanium.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска

аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором
Политехнической школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК
Писарев М.О.

Управление проектами
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Управление проектами

Знать:

- Базовые подходы к управлению проектами. Сущность процессов инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения проекта, присущие им инструменты и подходы.
- Особенности методологии управления крупными проектами в нефтегазовой отрасли.
- Практики сквозного планирования и актуализации планов в крупных проектах, концепция stage-gate подхода.
- Особенности управления коммуникациями, рисками и неопределенностями, изменениями в крупном проекте.
- Инструменты анализа прогнозирования выполнения и прогнозирования трендов выполнения работ в проекте.

Уметь:

- Выбирать и применять соответствующие инструменты управления проектами в зависимости от роли в проектной команде, стадии выполнения проекта и группы реализуемых процессов.
- Формировать интегрированную концепцию проекта с применением базовой проектной логики

Владеть:

- методами разработки различных видов проектов;
- навыками использования программных средств для разработки проектов;
- способами формирования календарного плана выполнения проекта;
- методами управления риском при реализации проектов;
- способами контроля за разработкой и реализацией проектов;
- методами оценки эффективности разрабатываемых проектов

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		28	28
Практические занятия		12	12
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	28	12	0	40
	Управление проектами	28	12	0	40
1	Введение в управление проектами. Глоссарий. Процессы инициации проекта	6	0	0	6
2	Введение в управление проектами. Глоссарий. Процессы инициации проекта	0	2	0	2
3	Особенности управления крупными проектами нефтегазовой отрасли. Структура процессов планирования. Планирование управления заинтересованными сторонами	7	2	0	9
4	Интегрированное планирование содержания проекта. Структура декомпозиции работ. Ключевые вехи крупного проекта. Управление изменениями в части содержания	4	2	0	6
5	Управление сроками проекта. Интегрированное планирование графика выполнения работ. Метод критического пути. Управление изменениями в части сроков.	4	2	0	6
6	Управление стоимостью проекта. Классы оценки точности. Интегрированная разработка бюджета. Управление изменениями в части стоимости.	3	2	0	5
7	Управление неопределенностями и рисками. Интегрированное управление рисками: планирование и управление изменениями. Завершение проекта	4	2	0	6
8	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	28	12	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Стратегическое управление: учебник для магистров / под ред. докт. экон. наук, проф. И. К. Ларионова. - 3-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 234 с. - ISBN 978-5-394-03171-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091824> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература:

Романова, М. В. Управление проектами: учебное пособие / М.В. Романова. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. - 256 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0308-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039340> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znanium.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писарев М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Анализ сигналов
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Анализ сигналов

Знать:

- методы определения и оценки числовых параметров сигналов;
- приемы разложения сигналов на элементарные составляющие.

Уметь:

- строить алгоритмы прогнозирования изменения параметров сигналов во времени;
- строить алгоритмы классификации и кластеризации сигналов.

Владеть:

- навыками анализа сигналов;
- навыками разработки IT решений на основе теории сигналов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2
Общая трудоемкость	зач. ед.	3	3
	час	108	108
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		24	24
Практические занятия		56	56
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		28	28
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2 семестре	24	56	0	80
	Анализ сигналов	24	56	0	80
1	Модели и преобразования дискретных и цифровых сигналов	4	8	0	12
2	Дискретизация и восстановление аналоговых сигналов	4	10	0	14
3	Дискретные и цифровые фильтры	4	10	0	14
4	Формы реализации дискретных систем	4	8	0	12
5	Эффекты квантования и округления в цифровых фильтрах	4	10	0	14
6	Применение цифровых методов и устройств для прогнозирования	4	10	0	14
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	24	56	0	82

4. Система оценивания.

Форма проведения промежуточной аттестации – письменно-устный ответ на вопрос по дисциплине и решение практического задания. Оценочный материал для проведения промежуточной аттестации по дисциплине – задание для зачета. Продолжительность выполнения задания – 3 астрономических часа.

Письменный ответ на вопрос и решение задачи оцениваются максимально в 50 баллов за каждый. Фактическое количество баллов за письменный ответ определяется отношением правильно представленной информации по вопросу к общему количеству информации по данному вопросу, предоставленному преподавателем. Фактическое количество баллов за решение задачи определяется отношением решения, содержащего ошибки к решению задачи, соответствующего нормативным требованиям. Затем баллы по двум вопросам суммируются и применяется шкала перевода баллов в дифференцированный зачет:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Основные понятия: информация, сообщение, сигнал.
2. Классификация сигналов.
3. Детерминированные и случайные сигналы.
4. Периодические и непериодические сигналы.
5. Импульсные сигналы.
6. Энергетические характеристики сигналов.
7. Представление детерминированного сигнала с помощью простейших функций.
8. Представление детерминированного сигнала с помощью ортогональных функций.
9. Обработка сигналов.
10. Гармонический анализ периодических сигналов.
11. Базисная система сигналов.
12. Тригонометрический ряд Фурье.
13. Комплексный (экспоненциальный) ряд Фурье.
14. Спектры простейших периодических сигналов.
15. Условия сходимости ряда Фурье. Явление Гиббса.
16. Распределение мощности в спектре периодического сигнала.
17. Практическая ширина спектра.
18. Гармонический анализ непериодических сигналов. Преобразование Фурье.
19. Спектральные характеристики простейших непериодических сигналов.
20. Основные свойства преобразования Фурье.
21. Распределение энергии в спектре непериодического сигнала. Практическая ширина спектра.
22. Спектральное разложение сигналов по функциям Лагерра и Уолша.
23. Полиномы и функции Лагерра.
24. Разложение сигналов по функциям Лагерра.
25. Функции Уолша и способы их упорядочения.
26. Разложение сигналов по функциям Уолша.
27. Аналоговые фильтры.
28. Задача фильтрации. Базисные фильтры и их идеальные частотные характеристики.
29. Задача аппроксимации. Типовые ФНЧ.
30. Фильтры Баттерворта.
31. Фильтры Чебышева первого рода.

32. Денормирование и трансформация фильтров.
33. Дискретные и цифровые последовательности.
34. Типовые дискретные последовательности.
35. Описание и преобразование дискретных последовательностей.
36. Представление дискретной последовательности в виде дискретной функции времени.
37. Дискретное преобразование Лапласа. Z – преобразование.
38. Свойства прямого Z -преобразования.
39. Обратное Z -преобразование.
40. Преобразование Фурье дискретного сигнала.
41. Дискретное преобразование Фурье (ДПФ).
42. Свойства дискретного преобразования Фурье.
43. Восстановление сигнала по его отсчетам.
44. Линейные дискретные системы.
45. Описание дискретной системы разностным уравнением.
46. Передаточная функция дискретной системы.
47. Импульсная характеристика дискретной системы.
48. Уравнение свертки.
49. Частотная передаточная функция дискретной системы.
50. Амплитудная и фазовая частотные характеристики.
51. Структурные схемы дискретной системы.
52. Устойчивость дискретных систем.
53. Дискретное интегрирование.
54. Дискретное дифференцирование.
55. Функциональная схема цифровых фильтров.
56. Классификация цифровых фильтров.
57. Рекурсивные цифровые фильтры первого порядка.
58. Рекурсивные цифровые фильтры второго порядка.
59. Расчет рекурсивных цифровых фильтров по аналоговому прототипу.
60. Расчет цифровых ФНЧ и ФВЧ по заданным требованиям к АЧХ.
61. Реализация рекурсивных цифровых фильтров.
62. Нерекурсивные цифровые фильтры с линейной ФЧХ.
63. Расчет нерекурсивных цифровых фильтров при помощи усредняющих окон.
64. Эффекты квантования и округления в цифровых фильтрах.
65. Применение цифровых методов и устройств для прогнозирования.

Пример практического задания на зачет:

1. Сгенерировать признаковое пространство на основании данных о сигналах и целевой переменной (набор сигналов и значений целевой переменной предоставляется преподавателем).

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Умняшкин, С. В. Основы теории цифровой обработки сигналов : учебное пособие / С. В. Умняшкин. — 6-е изд. — Москва: Техносфера, 2021. — 550 с. — ISBN 978-5-94836-617-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118606.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Шапкарина, Г. Г. Теория сигналов в системах управления. Метрология сигналов. Частотно-временное представление сигналов: практикум / Г. Г. Шапкарина. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. — 56 с. — Текст: электронный // Цифровой

образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106891.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Землянухин, П. А. Сигналы в линейных цепях систем передачи данных: учебное пособие / П. А. Землянухин. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3211-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95821.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

4. Витязев, В. В. Цифровые цепи и сигналы : учебное пособие / В. В. Витязев. — Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2012. — 136 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121795.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Сигналы и их преобразования в линейных радиотехнических цепях. Лабораторный практикум: учебное пособие / В. Я. Баскей, В. М. Меренков, Д. О. Соколова, А. Н. Яковлев; под редакцией А. Н. Яковлев. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 78 с. — ISBN 978-5-7782-1619-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45159.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Рафиков, Р. А. Сигналы и электронные устройства. Ч.8. Цифровые фильтры. Устройства на основе двоичного представления сигнала: учебное пособие / Р. А. Рафиков. — Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2011. — 149 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121439.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер для каждого обучающегося с выходом в Интернет.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Ансамблевые методы
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Ансамблевые методы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы обучения ансамблей моделей;
- библиотеки, применяемые для обучения ансамблей.

Уметь:

- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать и выявлять перспективные пути ее применения.

- применять ансамблевые методы для решения задач машинного обучения в нефтегазовой отрасли.

Владеть:

- навыками анализа профессиональной информации для построения алгоритмов обоснования и принятия решений на основе ансамблевых методов машинного обучения;

- навыками разработки алгоритмов исследования больших данных с применением ансамблевого подхода в машинном обучении.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		6	6
Практические занятия		34	34
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	6	34	0	40
	Ансамблевые методы	6	34	0	40
1	Стекинг	2	10	0	12
2	Бэггинг	2	12	0	14
3	Бустинг	2	12	0	14
4	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	6	34	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированных зачет.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / А. В. Замятин. — Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-94621-898-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116889.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88752.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

3. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106136.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Обухов, А. Д. Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах: учебное пособие / А. Д. Обухов, И. Л. Коробова. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2217-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115744.html> (дата обращения: 14.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры для каждого обучающегося с выходом в Интернет.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Бизнес-анализ
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-2 Способен осуществлять управление аналитическими работами и подразделением

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Бизнес-анализ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы и инструменты бизнес-анализа, в т. ч. мозговой штурм, фокус-группы, опросы;
- основные концепции и понятия в области бизнес-анализа;
- управленческий аспект жизненного цикла аналитического проекта;

Уметь:

- осуществлять декомпозицию задач;
- синтезировать проанализированные требования;
- предлагать бизнес-решения;
- понимать требования заинтересованных сторон;
- представлять результаты проекта в виде презентации;
- оформлять результаты бизнес-анализа в документированном виде;
- моделировать и определять требования касательно различных изменений;
- применять SWOT анализ, анализ затрат и выгод для формирования предложений.

Владеть:

- навыками коммуникации при выявлении требований;
- навыками проведения бизнес-анализа IT проектов;
- навыками проведения презентаций результатов бизнес-анализа и проектов цифровой трансформации на их основе.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		20	20
Лекции		10	10
Практические занятия		10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	52	52
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	10	10	0	20
	Бизнес-анализ	10	10	0	20
1	Анализ заинтересованных сторон. Особенности и проблемы коммуникации с заинтересованными сторонами.	2	2	0	4
2	Бизнес-анализ в эпоху аналитики больших данных. Потребность бизнеса в цифровой трансформации.	2	2	0	4
3	Аналитический цикл управления проектами. Стандарты CRISP-DM, KDD, EMC Analytics Lifecycle.	2	2	0	4
4	Планирование и управление требованиями.	2	2	0	4
5	Сбор и анализ требований. Верификация и валидация требований и проектов.	2	2	0	4
6	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак. часов)	10	10	0	22

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 4.0 / Т. Бенедикт, М. Кирхмер, М. Шарсиг [и др.] ; перевод А. Матусевич ; под редакцией А. А. Белайчука. — Москва : Альпина Паблишер, 2022. — 504 с. — ISBN 978-5-9614-7207-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122538.html> (дата обращения: 30.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Косова, Л. Н. Управление инновационными проектами и бизнес-процессами : учебное пособие / Л. Н. Косова, Ю. А. Косова. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-93916-997-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122919.html> (дата обращения: 14.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Кириченко, Д. А. Финансовый анализ : учебное пособие / Д. А. Кириченко, Н. Е. Симионова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-4497-1740-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123545.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/123545>

Дополнительная:

1. Билл, Фрэнк Революция в аналитике: Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики / Фрэнк Билл ; перевод И. Евстигнеева ; под редакцией В. Мылова. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-9614-5302-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93032.html> (дата обращения: 28.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Введение в нефтегазовое дело
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-1 Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Введение в нефтегазовое дело

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы геологического моделирования нефтегазовых месторождений;
- основы бурения и внутрискважинных работ;
- основы разработки нефтегазовых месторождений;
- основы обустройства месторождений;
- основы геологических исследований скважин;
- основы методов увеличения нефтеотдачи.

Уметь:

- формулировать проблемы и задачи нефтегазового дела с точки зрения системного анализа;
- анализировать функционал информационных систем и прикладного программного обеспечения, применяемых при проектировании, разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Владеть:

- навыками критического анализа проблемных ситуаций;
- навыками функционального описания информационных систем и прикладного программного обеспечения.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	1	1
	час	36	36
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		30	30
Лекции		30	30
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	30	0	0	30
	Введение в нефтегазовое дело	30	0	0	30
1	Геология нефти и газа	5	0	0	5
2	Основы бурения и внутрискважинных работ	5	0	0	5
3	Основы разработки нефтяных и газовых месторождений	5	0	0	5
4	Геологические исследования скважин	5	0	0	5
5	Методы увеличения нефтеотдачи	5	0	0	5
6	Основы обустройства месторождений	5	0	0	5
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	30	0	0	32

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Башкирцева, Н. Ю. Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Д. А. Куряшов, А. А. Фирсин. — Казань: Издательство КНИТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2928-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/121035.html> (дата обращения: 04.04.2022).
2. Битнер, А. К. Геология и геохимия нефти и газа: учебное пособие / А. К. Битнер, Е. В. Прокатень. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. — 428 с. — ISBN 978-5-7638-4182-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/100007.html> (дата обращения: 05.04.2022).
3. Борисевич, Ю. П. Подготовка нефти на промыслах: учебное пособие / Ю. П. Борисевич, Е. В. Алёкина, Г. З. Краснова. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 145 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91780.html> (дата обращения: 04.04.2022).
4. Гашенко, А. А. Строительные конструкции объектов транспорта и хранения нефти и газа: учебное пособие / А. А. Гашенко, Ю. А. Багдасарова. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 83 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/111776.html> (дата обращения: 04.04.2022).
5. Геология нефти и газа: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители В. А. Гридин, Е. Ю. Туманова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 150 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92667.html> (дата обращения: 04.04.2022).
6. Дацюк, И. О. Разработка газовых месторождений: учебное пособие (курс лекций) / И. О. Дацюк, Т. В. Гилеб, А. Е. Верисокин. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 96 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92755.html> (дата обращения: 04.04.2022).
7. Ковалев, А. В. Заканчивание нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. В. Ковалев. — Томск: Томский политехнический университет, 2019. — 225 с. — ISBN 978-5-4387-0856-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/96113.html> (дата обращения: 04.04.2022).
8. Кузнецова, Т. И. Разработка нефтяных месторождений. Ч.2: практикум / Т. И. Кузнецова, Е. Э. Татарина. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 67 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/111412.html> (дата обращения: 04.04.2022).

9. Мотузов, И. С. Геофизические исследования скважин: учебно-методическое пособие / И. С. Мотузов, В. Ю. Абрамов, Моисес Ромеро. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. — 27 с. — ISBN 978-5-209-09123-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/104193.html> (дата обращения: 04.04.2022).
 10. Мухин, В. М. Методы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебно-методическое пособие для студентов и аспирантов, обучающихся по специальностям «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений», «Геология и геохимия горючих ископаемых», «Нефтегазовое дело», «Геолого-геофизический сервис нефтегазовых скважин», «Геофизика при поисках нефтегазовых месторождений» / В. М. Мухин. — Саратов: Издательство Саратовского университета, 2021. — 32 с. — ISBN 978-5-292-04679-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/116329.html> (дата обращения: 04.04.2022).
 11. Хохлова, Н. Ю. Гидромеханика нефти и газа в примерах и задачах: учебно-методическое пособие / Н. Ю. Хохлова, С. С. Жаткин. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 197 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90479.html> (дата обращения: 04.04.2022).
- Дополнительная:
12. Абрамов, В. Ю. Нефтепромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа: сборник задач: учебно-методическое пособие / В. Ю. Абрамов, И. С. Мотузов, Моисес Ромеро. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. — 55 с. — ISBN 978-5-209-09124-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/104224.html> (дата обращения: 05.04.2022).
 13. Борисевич, Ю. П. Альтернативная геология (о чем умолчали учебники): учебное пособие / Ю. П. Борисевич, Г. З. Краснова. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91753.html> (дата обращения: 04.04.2022).
 14. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители Р. Ш. Самим [и др.]. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 132 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/99476.html> (дата обращения: 04.04.2022).
 15. Венгерова, М. В. Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач: учебно-методическое пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; под редакцией Ф. Л. Капустина. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-2272-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/106356.html> (дата обращения: 04.04.2022).
 16. Гридин, В. А. Геология нефти и газа: учебное пособие (курс лекций) / В. А. Гридин, Е. Ю. Туманова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 202 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92537.html> (дата обращения: 04.04.2022).
 17. Гулина, С. А. Теория трубопроводного транспорта газа: учебное пособие / С. А. Гулина, А. С. Гулина. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 141 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/111428.html> (дата обращения: 04.04.2022).
 18. Гусев, В. В. Геология и литология: учебное пособие / В. В. Гусев. — 2-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 305 с. — Текст:

- электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/111362.html> (дата обращения: 04.04.2022).
19. Добыча и подготовка нефти: лабораторный практикум / составители А. С. Николайченко, Л. М. Зиновьева. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 104 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92544.html> (дата обращения: 04.04.2022).
20. Живаева, В. В. Заканчивание скважин: лабораторный практикум / В. В. Живаева, Г. С. Мозговой, С. С. Калмыков. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 111 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/118941.html> (дата обращения: 04.04.2022).
21. Керимов, А-Г. Г. Геофизический мониторинг действующих газовых скважин: учебное пособие (практикум) / А-Г. Г. Керимов, Е. Г. Керимова, Т. А. Валетова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 110 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/99414.html> (дата обращения: 04.04.2022).
22. Ковалев, С. Г. Историческая геология: учебное пособие / С. Г. Ковалев. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-4487-0633-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/89680.html> (дата обращения: 04.04.2022).
23. Мотузов, И. С. Разведка и доразведка залежей нефти и газа: учебно-методическое пособие / И. С. Мотузов, В. Ю. Абрамов, Р. Моисес. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 36 с. — ISBN 978-5-209-08843-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/104251.html> (дата обращения: 04.04.2022).
24. Определение параметров фильтрационного течения нелинейно вязкопластичной нефти в условиях скважинной добычи: методические указания к лабораторным работам / составители В. А. Ольховская. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 57 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90665.html> (дата обращения: 04.04.2022).
25. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа: лабораторный практикум / составители Н. М. Прилипко. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 43 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/111642.html> (дата обращения: 04.04.2022).
26. Серебряков, О. И. Геохимические методы поисков и эксплуатации месторождений нефти и газа: учебное пособие / О. И. Серебряков, Л. Ф. Ушивцева, А. О. Серебряков. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 265 с. — ISBN 978-5-4497-1430-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/116361.html> (дата обращения: 04.04.2022).
27. Снарев, А. И. Курсовые проекты по выбору и расчету оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А. И. Снарев. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 156 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90531.html> (дата обращения: 04.04.2022).
28. Структурная геология: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители М. С. Лебедева [и др.]. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 165 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92757.html> (дата обращения: 04.04.2022).

29. Шейкина, М. А. Методы лабораторных испытаний деэмульгаторов для промышленной подготовки нефти: лабораторный практикум / М. А. Шейкина, К. А. Овчинников. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 83 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/111625.html> (дата обращения: 04.04.2022).

Шестерень, А. О. Гидравлика многофазных потоков в добыче нефти / Multiphase flow hydraulics in oil production: учебное пособие на английском языке / А. О. Шестерень, А. В. Коломийцев, М. Шлютер. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 104 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/99415.html> (дата обращения: 04.04.2022)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Визуализация и предобработка данных
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-2 Способен осуществлять управление аналитическими работами и подразделением

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Визуализация и предобработка данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- современные методы и алгоритмы решения задач математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;

- математический аппарат, применяемый для создания методов и алгоритмов анализа данных;

Уметь:

- применять математические методы обработки данных посредством реализации алгоритмов на языке программирования Python;

- использовать современные библиотеки Python для создания новых технологических решений в парадигме ООП.

Владеть:

- навыками формализации математических задач, возникающих при решении прикладных задач нефтегазовой отрасли;

- навыками адаптации существующих математических методов и алгоритмов для решения прикладных задач обработки данных.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		22	22
Практические занятия		18	18
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	22	18	0	40
	Визуализация и предобработка данных	22	18	0	40
1	Классификация данных. Типы шкал. Типы переменных. Определение структуры данных. Признаки и целевые переменные	2	0	0	2
2	Предобработка данных. Непрерывные переменные	2	2	0	4
3	Предобработка данных. Категориальные переменные	2	2	0	4
4	Предобработка данных. Работа со временем.	2	2	0	4
5	Предобработка данных. Текстовые переменные. Регулярные выражения.	2	2	0	4
6	Распределения и их визуализация. Описательные статистики. Pandas	2	2	0	4
7	Группировка и простые методы визуализации. Matplotlib	2	2	0	4
8	Гипотезы и их проверка.	2	2	0	4
9	Особенности в данных. Пропуски. Дубликаты. Выбросы	2	2	0	4
10	Поиск аномалий в данных.	2	2	0	4
11	Масштабирование и нормализация данных	2	0	0	2
	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	22	18	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88752.html> (дата обращения: 16.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

2. Зиновьев А. Ю., Визуализация многомерных данных, Красноярск, Изд. КГТУ, 2000.
3. Сузи, Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/97589.html> (дата обращения: 04.05.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>
Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

- MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
- Anaconda Distribution (Python 3.9)
- Adobe Reader
- Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Запросы к структурированным и неструктурированным данным
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-3 Способен управлять единой информационной средой и цифровой трансформацией организации

ПК-4 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Запросы к структурированным и неструктурированным данным

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы структурирования данных различного типа;
- программно-инструментальные средства сбора и подготовки данных;
- технологии разработки инструментов парсинга данных;

Уметь:

- разрабатывать запросы к данным различного типа для их последующего анализа.
- применять современные библиотеки Python для создания запросов;
- создавать инструменты автоматизации парсинга данных.

Владеть:

- навыками применения современных языков запроса ;
- навыками применения библиотек Python для создания запросов;
- навыками создания инструментов парсинга больших данных;

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		10	10
Практические занятия		30	30
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	10	30	0	40
	Запросы к структурированным и неструктурированным данным	10	30	0	40
1	SQL	2	6	0	8
2	Оптимизация запросов к базам данных	2	6	0	8
3	Обогащение данных	2	6	0	8
4	Парсинг неструктурированных данных. Поточковый парсинг.	2	6	0	8
5	Разработка инструментов парсинга данных	2	6	0	8
	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	10	30	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Пржиялковский, В. В. Введение в Oracle SQL : учебное пособие / В. В. Пржиялковский. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-4497-1636-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120472.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Григорьев, Ю. А. Реляционные базы данных и системы NoSQL : учебное пособие / Ю. А. Григорьев, А. Д. Плутенко, О. Ю. Плужникова. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2018. — 425 с. — ISBN 978-5-93493-308-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103912.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Токмаков, Г. П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 362 с. — ISBN 978-5-9795-2184-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121263.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная:

1. Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0873-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101995.html> (дата обращения: 22.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Крис, Файли SQL / Файли Крис ; перевод А. В. Хаванов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 452 с. — ISBN 978-5-4488-0103-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87984.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым
РАЗРАБОТЧИК(И)
Ильницкая Т.О.
Ковальчук С.С.

Иностранный язык в профессиональной коммуникации
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Иностранный язык в профессиональной коммуникации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- специфику артикуляции звуков, интонации и ритма нейтральной речи в английском языке;
- основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
- способы словообразования;
- грамматический строй изучаемого языка, основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
- основные особенности научного стиля;
- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Уметь:

- дифференцировать лексику по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая); различать свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы; интонационно правильно оформить предложение (**языковая компетенция**);
- осуществлять монологическое и диалогическое высказывание с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; написать аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловые письма, биографию (**речевая компетенция**);
- читать тексты по широкому и узкому профилю специальности; понимать диалогическую и монологическую речь в сфере профессиональной коммуникации (**социокультурная компетенция**).

Владеть:

- навыками понимания диалогической и монологической речи на слух;
- основами публичной речи: делать доклады или сообщения на иностранном языке на темы, связанные с научной и практической работой магистранта;
- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера;
- навыками чтения оригинальной литературы на иностранном языке по профессиональной тематике в стратегиях ознакомительного, поискового, изучающего чтения; оформления извлеченной информации в виде перевода, резюме, тезисов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	3	3
	час	108	108
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		102	102
Лекции		0	0
Практические занятия		42	42
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		60	60
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		6	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
Часов в 1 семестре					
	Иностранный язык в профессиональной коммуникации	0	42	60	102
1	Master's Degree in a Global Education (Квалификация «Магистр» в глобальном образовательном пространстве)	0	4	6	10
2	Master's Degree Dissertation. Carrying Out One's Research (Магистерская диссертация. Проведение научного исследования)	0	2	6	8
3	Oral Communication Skills: Making Presentations (Устная коммуникативная компетенция: устная презентация)	0	2	6	8
4	Academic Writing (Академическое письмо) Writing research Statement: Viva (Обоснование темы научного исследования)	0	4	6	10
5	Writing Literature Review (Обзор литературы по теме исследования) Writing article review (Обзор статьи) Writing Abstracts (Аннотация научной статьи)	0	2	6	8
6	Careers in Engineering (Инженерные профессии)	0	2	6	8
7	Theory and practice of business negotiation in professional context (Теория и практика ведения деловых переговоров в профессиональном контексте)	0	2	6	8
8	Role of Technology in Modern Society (Роль технологий в современном обществе); Engineering (Инжиниринг)	0	5	6	11

9	Oil and Gaz Industry (Нефтегазовая индустрия); Petrophysics (Петрофизика)	0	5	6	11
10	People in Science (Роль ученых в современном мире); Geology (Геология)	0	2	6	8
11	Геология нефти и газа	0	2	0	2
12	Поиск и разведка нефти и газа	0	2	0	2
13	Разработка нефтяных и газовых объектов	0	4	0	4
14	Геофизические методы исследования скважин	0	4	0	4
	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	0	42	60	104

Часов в 2 семестре					
	Иностранный язык в профессиональной коммуникации	0	66	0	66
1	Бурение скважин	0	16	0	16
2	Закачивание скважин	0	18	0	18
3	Капитальный ремонт скважин	0	12	0	12
4	Добыча нефти и газа	0	20	0	20
5	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	0	66	0	68

Часов в 3 семестре					
	Иностранный язык в профессиональной коммуникации	0	36	0	36
1	Подготовка нефти	0	6	0	6
2	Транспортировка и хранение нефти	0	10	0	10
3	Переработка нефти	0	8	0	8
4	Промышленная безопасность и охрана труда	0	12	0	12
5	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	0	36	0	38

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета в 1,2 триместрах, в форме экзамена в 3 триместре.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Английский язык для инженерных факультетов = English for Engineering Faculties: учебник / Л. Б. Кадулина, Л. Е. Лычковская, Е. Р. Менгардт, О. И. Тараканова. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 350 с. — ISBN 978-5-86889-689-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72064.html> (дата обращения: 01.04.2020).

Дополнительная литература:

1. Лазарева, О. П. Деловой иностранный язык (английский) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для студентов магистерских программ юридических и экономических направлений очной и заочной форм обучения / О. П. Лазарева, Н. А. Мороз; М-во образования и науки РФ, Тюм. гос. ун-т, Ин-т гос-ва и права, Кафедра иностранных языков и межкультурной профессиональной коммуникации экономико-правовых направлений. - Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2017. - 68 р. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Режим доступа: https://library.utmn.ru/dl/PPS/Lazareva_Moroz_651_UMP_2017.pdf (дата обращения: 01.04.2020)
2. Industrial Energy Efficiency: Учебное пособие / Климова Г.Н., Шутов Е.А., Шарапова И.В. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 163 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/673044> (дата обращения: 01.04.2020)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znaniy.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Kaspersky

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Классические методы машинного обучения
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Классические методы машинного обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- классические методы и алгоритмы машинного обучения;
- математический аппарат, применяемый для создания методов и алгоритмов машинного обучения;

Уметь:

- применять методы классического машинного обучения посредством реализации алгоритмов на языке программирования Python;
- использовать современные библиотеки Python для создания новых технологических решений.

Владеть:

- навыками анализа профессиональной информации для построения алгоритмов обоснования и принятия решений на основе классических методов машинного обучения;
- навыками управления разработкой решений, основанных на машинном обучении.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		72	72
Лекции		18	18
Практические занятия		54	54
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		108	108

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен
---	--	---------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	18	54	0	72
	Классические методы машинного обучения	18	54	0	72
1	Линейные и нелинейные регрессионные модели. Ridge/Lasso регрессия	4	10	0	14
2	Бинарная классификация	2	8	0	10
3	Многомерная классификация	2	8	0	10
4	Кластеризация	4	10	0	14
5	Поиск ассоциативных правил	2	8	0	10
6	Прогнозирование временных рядов	4	10	0	14
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	18	54	0	74

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных: учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106086.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Воронова, Л. И. Machine Learning: регрессионные методы интеллектуального анализа данных: учебное пособие / Л. И. Воронова, В. И. Воронов. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 82 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81325.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / А. В. Замятин. — Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-94621-898-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116889.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Обухов, А. Д. Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах: учебное пособие / А. Д. Обухов, И. Л. Коробова. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2217-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115744.html> (дата обращения: 14.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

5. Вагнер, В. И. Обработка и анализ экспериментальной информации: учебное пособие / В. И. Вагнер. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 75 с. — ISBN 978-5-7937-1506-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102449.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102449>
6. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н. Г. Ярушкина, И. А. Андреев, Г. Ю. Гуськов [и др.]. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-9795-2088-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106136.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Кучуганов, А. В. Семантический анализ и поиск графической информации: монография / А. В. Кучуганов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-0634-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97180.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/97180>
8. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88752.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Обработка и интерпретация данных геофизических исследований скважин: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители А-Г. Г. Керимов, Е. С. Клюпа. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 143 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99437.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
10. Обухов, А. Д. Анализ и обработка информации в офисных и облачных технологиях: учебное пособие / А. Д. Обухов, И. Л. Коробова. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2174-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115707.html> (дата обращения: 14.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей/

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет на каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Компьютерное зрение
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Компьютерное зрение

Знать:

- знать современные методы и технологии обработки графической информации;
- библиотеки, применяемые для построения алгоритмов компьютерного зрения.

Уметь:

- осуществлять поиск информативных составляющих при обработке изображений.
- применять глубокое обучение нейронных сетей для решения задач компьютерного зрения в нефтегазовой отрасли.

Владеть:

- навыками разработки алгоритмов для решения задач компьютерного зрения;
- навыками применения современных архитектур нейронных сетей в решении задач компьютерного зрения.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		24	24
Практические занятия		56	56
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		64	64
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2 семестре	24	56	0	80
	Компьютерное зрение	24	56	0	80
1	Математические основы обработки изображений.	2	4	0	6
2	Преобразования изображений.	2	4	0	6
3	Модели объектов и ключевые точки. Детектор Харриса. SIFT.	2	4	0	6
4	Анализ изображений. Поиск информативных составляющих.	2	4	0	6
5	Анализ плотного движения	2	4	0	6
6	Зрение камеры. Модели камер.	2	4	0	6
7	Многовидовая геометрия.	2	4	0	6
8	Библиотека OpenCV. Сверточные нейронные сети. Автокодировщики.	2	4	0	6
9	Кластеризация изображений.	2	6	0	8
10	Поиск изображений.	4	6	0	10
11	Классификация изображений.	0	12	0	12
12	Сегментация изображений	2	0	0	2
	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	24	56	0	82

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Фисенко, В. Т. Компьютерная обработка и распознавание изображений: учебное пособие / В. Т. Фисенко, Т. Ю. Фисенко. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2008. — 195 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66516.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Вакуленко, С. А. Нейронные сети: учебное пособие / С. А. Вакуленко, А. А. Жихарева. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 110 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102447.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102447>
3. Павлова, А. И. Искусственные нейронные сети: учебное пособие / А. И. Павлова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-1165-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108228.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

4. Кузнецов, В. П. Нейронные сети: практический курс: учебное пособие / В. П. Кузнецов. — Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2014. — 71 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121460.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Пролубников, А. В. Математические методы распознавания образов: учебное пособие / А. В. Пролубников. — Омск: Издательство Омского государственного университета, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-7779-2461-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108119.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Седов, В. А. Введение в нейронные сети: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нейроинформатика» для студентов специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 30 с. — ISBN 978-5-4486-0047-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69319.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/69319>

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Математика для анализа данных
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Математика для анализа данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- современные методы и алгоритмы решения задач математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;

- математический аппарат, применяемый для создания методов и алгоритмов анализа данных;

Уметь:

- применять математические методы обработки данных посредством реализации алгоритмов на языке программирования Python;

- использовать современные библиотеки Python для создания новых технологических решений в парадигме ООП.

Владеть:

- навыками формализации математических задач, возникающих при решении прикладных задач нефтегазовой отрасли;

- навыками адаптации существующих математических методов и алгоритмов для решения прикладных задач обработки данных

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		24	24
Практические занятия		56	56
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	64	64
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	24	56	0	80
	Математика для анализа данных	24	56	0	80
1	Математика и Python. Синтаксис и основные алгоритмические структуры.	2	6	0	8
2	Дискретная математика. Подсчеты.	2	4	0	6
3	Классическая и дискретная вероятность.	2	4	0	6
4	Условная вероятность и независимость.	2	4	0	6
5	Непрерывная случайная величина. Характеристики НСВ.	2	4	0	6
6	Основы теории графов. Графы в Python. Деревья.	2	6	0	8
7	Линейная алгебра. Матричные операции.	2	4	0	6
8	Спектральное разложение.	2	4	0	6
9	Квадратичные формы.	2	4	0	6
10	Сингулярное разложение и метод главных компонент.	2	4	0	6
11	Математический анализ и Python.	2	4	0	6
12	Методы оптимизации на Python.	2	8	0	10
13	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	24	56	0	82

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

9.1. Бояршинов, М. Г. Вычислительные методы алгебры и анализа: учебное пособие / М. Г. Бояршинов. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 225 с. — ISBN 978-5-4487-0687-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/93065.html> (дата обращения: 04.04.2022). - DOI: <https://doi.org/10.23682/93065>

9.2. Гололобов, С. В. Вычислительные методы анализа и линейной алгебры. В 2 частях. Ч.1: учебно-методическое пособие / С. В. Гололобов, А. М. Мацокин. — Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-4437-0959-8, 978-5-4437-0960-4 (ч.1). — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/93807.html> (дата обращения: 04.04.2022).

9.3. Курносов, М. Г. Введение в методы машинной обработки данных / М. Г. Курносов. — Новосибирск: Автограф, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-907221-06-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/102117.html> (дата обращения: 04.04.2022).

9.4. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/88752.html> (дата обращения: 04.04.2022).

Дополнительная:

9.5. Митрофанов, Г. М. Нелинейные преобразования сигналов с применением спектральных и факторных разложений (приложение к сейсморазведке): монография / Г. М. Митрофанов. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 444 с. — ISBN 978-5-7782-3582-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91252.html> (дата обращения: 04.04.2022).

9.6. Олейникова, С. А. Численные методы решения оптимизационных задач: учебное пособие / С. А. Олейникова. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 114 с. — ISBN 978-5-7731-0960-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/118626.html> (дата обращения: 04.04.2022).

9.7. Сузи, Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/97589.html> (дата обращения: 04.05.2022).

9.8. Чурина, Т. Г. Методы программирования: алгоритмы и структуры данных. Ч.3. Динамические структуры данных, алгоритмы на графах: учебное пособие / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2014. — 215 с. — ISBN 978-5-4437-0278-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/93563.html> (дата обращения: 04.04.2022).

9.9. Эварт, Т. Е. Методы вычислительной математики. Решение дифференциальных и матричных уравнений: учебное пособие / Т. Е. Эварт, В. В. Поздяев. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-4487-0674-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91119.html> (дата обращения: 04.04.2022)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Математические методы и модели поддержки принятия решений
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Математические методы и модели поддержки принятия решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы анализа систем для разработки математических моделей поддержки принятия решений;
- математические методы обоснования управленческих решений;
- библиотеки, применяемые для решения задач оптимального управления;
- принципы реализации математических моделей и методов поддержки принятия решений в интеллектуальных системах.

Уметь:

- выявлять перспективы применения методов и алгоритмов методов оптимизации в процессах нефтегазодобычи.
- разрабатывать методы и алгоритмы оптимального управления на основе математических моделей функционирования сложных систем;
- применять базовые алгоритмы и математические модели для решения стандартных задач оптимального управления;
- реализовывать алгоритмы поддержки принятия решений в интеллектуальных системах.

Владеть:

- навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода для решения задач поддержки принятия решений;
- навыками разработки математических моделей и алгоритмов построения систем поддержки принятия решений;
- навыками адаптации алгоритмов оптимального управления для решения задач нефтегазовой отрасли;
- навыками разработки систем поддержки принятия решений.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		24	24
Практические занятия		56	56
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		64	64
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	24	56	0	80
	Математические методы и модели поддержки принятия решений	24	56	0	80
1	Модели и методы теории оптимального управления	2	8	0	10
2	Принятие решений в условиях определенности	2	8	0	10
3	Многокритериальная оптимизация	4	8	0	12
4	Принятие решений в условиях риска	4	8	0	12
5	Принятие решений в условиях конфликта	4	8	0	12
6	Принятие решений в условиях нечеткости исходной информации	4	8	0	12
7	Принятие решений коллективом экспертов	4	8	0	12
	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	24	56	0	82

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование: учебное пособие / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 517 с. — ISBN 978-5-4497-0888-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102015.html> (дата обращения: 23.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Введение в математическое моделирование: учебное пособие / В. Н. Ашихмин, М. Б. Гитман, И. Э. Келлер [и др.]. — Москва: Логос, 2016. — 440 с. — ISBN 978-5-98704-637-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66414.html> (дата обращения: 23.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Лагоша, Б. А. Оптимальное управление в экономике: учебное пособие / Б. А. Лагоша. — Москва: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. — 133 с. — ISBN 5-7764-0392-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10731.html> (дата обращения: 23.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Палагин, Ю. И. Логистика - планирование и управление материальными потоками: учебное пособие / Ю. И. Палагин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-7325-1084-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94836.html> (дата обращения: 23.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Переборова, Н. В. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ: учебное пособие / Н. В. Переборова. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 60 с. — ISBN 978-5-7937-1505-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102439.html> (дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102439>

6. Плешивцева, Ю. Э. Моделирование и оптимальное управление объектами с распределенными параметрами: учебное пособие / Ю. Э. Плешивцева, А. А. Афиногентов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 100 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90634.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

7. Бенгина, Т. А. Сетевое планирование и управление: учебное пособие / Т. А. Бенгина. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 44 с. —

Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111773.html> (дата обращения: 23.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Дональд, Уилер Статистическое управление процессами: оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта / Уилер Дональд, Чамберс Дэвид; перевод В. Кузьмин, Ю. Адлер; под редакцией Ю. Адлер, В. Шпер, С. Турко. — 2-е изд. — Москва: Альпина Паблишер, 2020. — 410 с. — ISBN 978-5-9614-5726-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93033.html> (дата обращения: 23.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Оптимальное управление в технических системах. Практикум: учебное пособие / Е. А. Балашова, Ю. П. Барметов, В. К. Битюков, Е. А. Хромых; под редакцией В. К. Битюков. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-307-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74014.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Методы распределенной обработки больших объемов данных
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-3 Способен управлять единой информационной средой и цифровой трансформацией организации

ПК-4 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Методы распределенной обработки больших объемов данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- современные подходы к управлению распределенными потоками обработки данных;
- программно-аппаратные и инструментальные средства для развертывания ML решений.

Уметь:

- создавать технические требования к проектам цифровой трансформации;
- развертывать инфраструктуру распределенной обработки больших данных.

Владеть:

- навыками управления потоками больших данных;
- навыками внедрения ML решений.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		36	36
Практические занятия		44	44
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	36	44	0	80
	Методы распределенной обработки больших объемов данных	36	44	0	80
1	Введение в BigData, Hadoop	6	6	0	12
2	Файловая система HDFS. YARN. MapReduce	6	6	0	12
3	NoSQL, Hbase, Cassandra, MongoDB, Clik House, Hive.	6	8	0	14
4	Стандартные инструменты ML-конвейеров в распределенной среде	6	8	0	14
5	Адаптация ML-алгоритмов к распределенной среде и инструментам big data	6	8	0	14
6	Инструменты развертывания ML решений	6	8	0	14
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	36	44	0	80

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

(При формировании перечня литературы используются информационные ресурсы Библиотеки ТюмГУ. Электронная библиотека ТюмГУ, а также рекомендации по подбору источников и правила оформления списка литературы размещены на сайте Библиотеки)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Методы распределенной обработки потоковых данных
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-3 Способен управлять единой информационной средой и цифровой трансформацией организации

ПК-4 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Методы распределенной обработки потоковых данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- современные подходы к управлению распределенными потоками обработки данных;
- программно-аппаратные и инструментальные средства для развертывания ML решений.

Уметь:

- создавать технические требования к проектам цифровой трансформации;
- развертывать инфраструктуру распределенной обработки больших данных.

Владеть:

- навыками управления потоками больших данных;
- навыками внедрения ML решений.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	5	5
	час	180	180
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		36	36
Практические занятия		44	44
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		100	100
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	36	44	0	80
	Методы распределенной обработки потоковых данных	36	44	0	80
1	Apache Spark	6	6	0	12
2	Spark DataSets, DataFrames. Spark ML. Spark Streaming	6	6	0	12
3	Apache Flink. Apache Storm. Apache Kafka.	6	8	0	14
4	Apache Nifi, Apache Airflow, DBT Tool. Apache Sqoop.	6	8	0	14
5	Разработка алгоритмов потоковой подготовки данных для машинного обучения	6	8	0	14
6	Deploying models	6	8	0	14
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	36	44	0	82

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Беспалов, Д. А. Методы и средства передачи данных в автоматизированных системах : учебное пособие / Д. А. Беспалов, М. Ю. Поленов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-9275-3955-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121917.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Семенов, Ю. А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 757 с. — ISBN 978-5-4497-1634-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120470.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Туманов, В. Е. Проектирование хранилищ данных для систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems) : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 937 с. — ISBN 978-5-4497-1651-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120487.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>
Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
Anaconda Distribution (Python 3.9)
Adobe Reader

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Моделирование бизнес-процессов
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

ПК-1 Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-2 Способен осуществлять управление аналитическими работами и подразделением

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Моделирование бизнес-процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы системного анализа, применяемые для описания бизнес-процессов;
- программно-инструментальные средства моделирования бизнес-процессов;
- основные направления развития методологий процессного управления;
- базовые нотации описания бизнес-процессов;
- основы построения системы целей и сбалансированных показателей эффективности;
- задачи цифровизации нефтегазовой отрасли.

Уметь:

- анализировать бизнес-процессы и выявлять задачи их оптимизации.
- разрабатывать модели баз данных на основе описания бизнес-процессов;
- исследовать проблемы существующих методологий моделирования бизнес-процессов применительно к конкретным задачам;
- описывать бизнес-процессы с помощью различных нотаций
- разрабатывать системы целей и сбалансированных показателей эффективности;
- выявлять на основе моделей «as is» направления совершенствования бизнес-процессов путем разработки и внедрения интеллектуальных систем.

Владеть:

- навыками анализа «as is» моделей на основе системного подхода;
- навыками применения программно-инструментальных средств моделирования бизнес-процессов;
- навыками исследования проблем информатизации и цифровизации нефтегазовой отрасли;
- навыками разработки «as to be» моделей бизнес-процессов;

- навыками разработки предложений по цифровым решениям на основе анализа бизнес-процессов;
- навыками управления процессом разработки моделей бизнес-процессов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		10	10
Практические занятия		30	30
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	10	30	0	40
	Моделирование бизнес-процессов	10	30	0	40
1	Введение в процессное управление. Описание процессов. Нотации моделирования.	2	6	0	8
2	Имитационное моделирование.	2	6	0	8
3	Оптимизация бизнес-процессов. Цифровизация.	2	6	0	8
4	Процессы и бережливое производство.	2	6	0	8
5	Система целей и сбалансированных показателей эффективности.	2	6	0	8
6	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	10	30	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кириченко, О. С. Моделирование бизнес-процессов в топливно-энергетическом комплексе: учебное пособие для магистров / О. С. Кириченко, А. В. Шаркова. — Москва: Дашков и К, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-394-04972-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120730.html> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Сунгатуллина, А. Т. Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода: учебно-методическое пособие по дисциплине «Моделирование бизнес -процессов» / А. Т. Сунгатуллина, А. А. Базанова. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 115 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115891.html> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 4.0. Бенедикт Т., Кирхмер М., Шарсиг М. и др.

Дополнительная:

4. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных: учебное пособие / Т. В. Афанасьева, А. Н. Афанасьев. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106086.html> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Писарев М.О.

Навыки эффективной презентации
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Навыки эффективной презентации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы презентаций и публичных выступлений, сущность содержательной и имиджевой подготовки, психологической настройки себя на взаимодействие с аудиторией; техники ответов на сложные вопросы и замечания; методики управления собственным эмоциональным состоянием; правила оформления презентаций в разных сервисах (PowerPoint, PowerToon, Canva, Google Docs).

Уметь: оценивать свою коммуникативную компетентность и психологическую устойчивость в области взаимодействия с аудиторией; подготовить презентационные материалы с учетом психологических закономерностей восприятия и грамотно их использовать для достижения целей презентации; работать со своим собственным ресурсом на этапах подготовки, проведения и анализа презентации и публичных выступлений; уверенно выступать перед аудиторией, формировать к себе позитивное отношение слушателей; использовать технические сервисы, повышающие эффективность презентации и публичного выступления, создающие яркий образ выступающего.

Владеть: Комплексом научно-методологических знаний, позволяющих создавать и проводить презентаций и публичных выступлений

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	1	1
	час	36	36
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		18	18
Лекции		0	0
Практические занятия		18	18
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	0	18	0	18
	Навыки эффективной презентации	0	18	0	18
1	Правила построения публичного выступления	0	4	0	4
2	Артикуляционный тренинг	0	4	0	4
3	Стресс-менеджмент в процессе выступления	0	2	0	2
4	Работа вопросами и замечаниями вовремя и после выступления	0	1	0	1
5	Технические средства для построения эффективной презентации	0	2	0	2
6	Построение и защита индивидуальных проектов	0	5	0	5
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	0	18	0	20

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Лазарев, Д. Презентация: Лучше один раз увидеть! / Лазарев Д. - Москва: Альпина Пабл., 2016. - 126 с.: ISBN 978-5-9614-1445-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/916181> (дата обращения: 01.04.2020).
2. Мортон, С. Лаборатория презентаций: Формула идеального выступления / Мортон С. - Москва: Альпина Пабл., 2016. - 258 с. ISBN 978-5-9614-5399-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/538627> (дата обращения: 01.04.2020).
3. Кеннеди, Д. Жесткие презентации: как продать что угодно кому угодно / Дэн Кеннеди, Дастиг Мэтьюс ; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблшер, 2019. - 144 с. - ISBN 978-5-96142-380-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077931> (дата обращения: 01.04.2020).
4. Салливан, Д. Проще говоря: как писать деловые письма, проводить презентации, общаться с коллегами и клиентами / Джей Салливан; пер. с англ. - Москва: Альпина Паблшер, 2019. - 264 с. - ISBN 978-5-96142-064-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077975> (дата обращения: 01.04.2020)

Дополнительная литература:

1. Багдасарьян, И. С. Формирование коммуникативной компетентности менеджера: психолого-педагогические аспекты: монография / И. С. Багдасарьян, Г. В. Дудкина. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 128 с. - ISBN 978-5-7638-2686-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492079> (дата обращения: 01.04.2020).
- Эдмондсон, Э. Работа без страха: как создать в компании психологически безопасную среду для максимальной командной эффективности / Эми Эдмондсон; пер. с англ. И. Окунькова. - Москва: Интеллектуальная Литература, 2020. - 197 с. - ISBN 978-5-907274-02-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222021> (дата обращения: 01.04.2020)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znanium.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Kaspersky

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Нейросети и глубокое обучение
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Нейросети и глубокое обучение

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- базовые архитектуры нейронных сетей;
- библиотеки, применяемые для глубокого обучения.

Уметь:

- выявлять перспективы применения глубокого обучения в процессах нефтегазодобычи.
- применять глубокое обучение нейронных сетей для решения задач в нефтегазовой отрасли.

Владеть:

- навыками преодоления различных проблем (переобучение, взрывные и затухающие градиенты, локальные и ложные оптимумы, сходимость) и вычислительных трудностей при глубоком обучении нейронных сетей;
- навыками применения распространенных архитектур нейронных сетей в решении задач нефтегазовой отрасли.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		12	12
Практические занятия		28	28
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		32	32

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет
---	--	--------------------------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	12	28	0	40
	Нейросети и глубокое обучение	12	28	0	40
1	Базовая архитектура нейронных сетей	2	2	0	4
2	Алгоритм обратного распространения ошибки	2	4	0	6
3	Сети радиально-базисных функций	2	4	0	6
4	Ограниченные машины Больцмана	2	6	0	8
5	Рекуррентные и рекурсивные нейронные сети	2	6	0	8
6	Сверточные нейронные сети	2	6	0	8
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	12	28	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Вакуленко, С. А. Нейронные сети: учебное пособие / С. А. Вакуленко, А. А. Жихарева. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 110 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102447.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102447>

2. Павлова, А. И. Искусственные нейронные сети: учебное пособие / А. И. Павлова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-1165-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108228.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

3. Барский, А. Б. Логические нейронные сети: учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 491 с. — ISBN 978-5-4497-0661-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97547.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Кузнецов, В. П. Нейронные сети: практический курс: учебное пособие / В. П. Кузнецов. — Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2014. — 71 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121460.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Седов, В. А. Введение в нейронные сети: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нейроинформатика» для студентов специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 30 с. — ISBN 978-5-4486-0047-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69319.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/69319>

6. Яхьяева, Г. Э. Нечеткие множества и нейронные сети: учебное пособие / Г. Э. Яхьяева. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 315 с. — ISBN 978-5-4497-0665-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97552.html> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>
Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет на каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Нефтегазовое оборудование и телеметрия
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-3 Способен управлять единой информационной средой и цифровой трансформацией организации

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Нефтегазовое оборудование и телеметрия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

-знать виды оборудования, применяемого для сбора и передачи технологической информации при бурении, сейсморазведке, ГИС, эксплуатации скважин, сборе, подготовке и транспортировке углеводородов;

- классификацию информационных систем, используемых для сбора и хранения информации, поступающей из систем телеметрии и специализированного оборудования

Уметь:

- осуществлять анализ структуры входной информации и способы ее агрегирования для оптимального использования и хранения;

- выявлять пути автоматизации производственных процессов на основе данных.

Владеть:

- навыками применения критического анализа проблемных ситуаций, возникающих при сборе, передаче и хранении данных;

- методами формального описания потоков данных;

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2
Общая трудоемкость	зач. ед.	1	1
	час	36	36
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		32	32
Лекции		32	32
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		4	4

Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет
---	--	-------

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2 семестре	32	0	0	32
	Нефтегазовое оборудование и телеметрия	32	0	0	32
1	Оборудование и типы данных в бурении	10	0	0	10
2	Оборудование и типы данных в геофизике	10	0	0	10
3	Оборудование и типы данных при эксплуатации месторождений	12	0	0	12
4	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	32	0	0	34

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств: учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 514 с. — ISBN 978-5-7782-3009-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91267.html> (дата обращения: 25.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ладенко, А. А. Оборудование для бурения скважин: учебное пособие / А. А. Ладенко. — Москва: Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0280-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86609.html> (дата обращения: 25.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Николайченко, А. С. Оборудование для капитального и текущего ремонта: учебное пособие (курс лекций) / А. С. Николайченко, А. В. Коломийцев. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 163 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92709.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Овсянников, В. Н. Электрооборудование промысла в топливно-энергетическом комплексе: учебно-методическое пособие / В. Н. Овсянников, В. Е. Верещагин. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 202 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105254.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

5. Жирнов, Б. С. Нефтегазовое технологическое оборудование. Справочник ремонтника / Б. С. Жирнов, Р. А. Махмутов, Д. О. Ефимович. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-9729-0641-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114934.html> (дата обращения: 25.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Фот, А. П. Нефтедобывающее и перерабатывающее оборудование для месторождений с осложненными условиями добычи: монография / А. П. Фот, И. И. Лисицкий, Э. Л. Греков. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 94 с. — ISBN 978-5-7410-1336-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61381.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>
Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Обработка естественного языка
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Обработка естественного языка

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- базовые модели представления текстов;
- библиотеки, применяемые для решения задач обработки естественного языка.

Уметь:

- выявлять перспективы применения методов и алгоритмов решения задач обработки естественного языка в процессах нефтегазодобычи.

- применять основные модели и методы обработки естественного языка.

Владеть:

- навыками разработки решений на основе моделей, методов и алгоритмов компьютерной лингвистики;

- навыками адаптации предобученных нейронных сетей для решения задач нефтегазовой отрасли.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		28	28
Практические занятия		52	52
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		64	64
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Экзамен

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2 семестре	28	52	0	80
	Обработка естественного языка	28	52	0	80
1	Сегментация текста, токенизация и стемминг. Морфология. Закон Ципфа.	2	2	0	4
2	Векторные модели представления текста. Классификация текста. Анализ тональности. Word2Vec.	2	4	0	6
3	Классификация текста при помощи CNN	2	2	0	4
4	Тематическое моделирование. Разметка частей речи.	2	4	0	6
5	Распознавание именованных сущностей. Модели максимизации энтропии	2	4	0	6
6	Маркировка последовательностей.	2	4	0	6
7	Вероятностные контекстно-свободные грамматики.	2	4	0	6
8	Парсинг с помощью нейронных сетей.	2	4	0	6
9	Машинный перевод. Статические языковые модели	2	4	0	6
10	Модели последовательность-последовательность.	2	4	0	6
11	Машинный перевод на основе рекуррентных сетей. Архитектура Transformer.	2	4	0	6
12	Предобученные языковые модели.	2	4	0	6
13	Вопросно-ответные системы	2	4	0	6
14	Диалоговые системы	2	4	0	6
15	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	28	52	0	82

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Батура, Т. В. Математическая лингвистика и автоматическая обработка текстов на естественном языке: учебное пособие / Т. В. Батура. — Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2016. — 166 с. — ISBN 978-5-4437-0548-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93489.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Вакуленко, С. А. Нейронные сети: учебное пособие / С. А. Вакуленко, А. А. Жихарева. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 110 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102447.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102447>
3. Павлова, А. И. Искусственные нейронные сети: учебное пособие / А. И. Павлова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-1165-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108228.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Тампель, И. Б. Автоматическое распознавание речи: учебное пособие / И. Б. Тампель, А. А. Карпов. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. — 140 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65759.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

5. Кучуганов, А. В. Семантический анализ и поиск графической информации: монография / А. В. Кучуганов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-0634-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97180.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/97180>
6. Пентус, А. Е. Математическая теория формальных языков: учебное пособие / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 218 с. — ISBN 978-5-4497-0662-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97548.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор Политехнической
школы
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Обучение с подкреплением
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии исследования больших данных

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Обучение с подкреплением

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- математические основы методов обучения с подкреплением;
- библиотеки, применяемые для решения задач обучения с подкреплением.

Уметь:

- выявлять перспективы применения методов и алгоритмов методов глубокого обучения с подкреплением в процессах нефтегазодобычи.
- применять базовые алгоритмы обучения с подкреплением.

Владеть:

- навыками разработки решений на основе подхода машинного обучения с подкреплением;
- навыками адаптации алгоритмов обучения с подкреплением для решения задач нефтегазовой отрасли.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			2
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		40	40
Лекции		24	24
Практические занятия		16	16
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 2 семестре	24	16	0	40
	Обучение с подкреплением	24	16	0	40
1	Введение. Оценочная обратная связь.	2	2	0	4
2	Задача обучения с подкреплением.	2	2	0	4
3	Динамическое программирование.	2	2	0	4
4	Методы Монте-Карло.	2	2	0	4
5	Обучение на основе временных различий	4	2	0	6
6	TD – прогнозирование. SARSA(λ). Q(λ).	4	2	0	6
7	Обобщение и аппроксимация функций.	4	2	0	6
8	Эвристический поиск.	4	2	0	6
9	Консультации и иная контактная работа	0	0	0	2
	Итого (ак.часов)	24	16	0	42

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Барский, А. Б. Логические нейронные сети: учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 491 с. — ISBN 978-5-4497-0661-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97547.html> (дата обращения: 27.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Вакуленко, С. А. Нейронные сети: учебное пособие / С. А. Вакуленко, А. А. Жихарева. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 110 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102447.html> (дата обращения: 27.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102447>
3. Павлова, А. И. Искусственные нейронные сети: учебное пособие / А. И. Павлова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-1165-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108228.html> (дата обращения: 27.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

Кузнецов, В. П. Нейронные сети: практический курс: учебное пособие / В. П. Кузнецов. — Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2014. — 71 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121460.html> (дата обращения: 27.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Проектирование корпоративного хранилища данных и интеллектуальных систем
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ПК-1 Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3 Способен управлять единой информационной средой и цифровой трансформацией организации

ПК-4 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Проектирование корпоративного хранилища данных и интеллектуальных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы системного анализа, применяемые для анализа потребностей в информационных ресурсах;

- программно-инструментальные средства создания КХД;

- методы планирования процесса разработки КХД;

- технологии сопровождения информационных ресурсов предприятия;

- технологии развертывания инфраструктуры систем анализ больших данных.

Уметь:

- анализировать потребности и выявлять задачи создания инфраструктуры интеллектуальных систем.

- разрабатывать базы данных и знаний;

- управлять процессом разработки КХД;

- разрабатывать системы администрирования и поддержки КХД;

- создавать элементы инфраструктуры систем анализ больших данных.

Владеть:

- навыками анализа потребностей нефтегазовых организаций в системах хранения больших данных;

- навыками применения программно-инструментальных средств создания информационных ресурсов предприятий;

- навыками управления системами и средствами администрирования КХД;

- навыками разработки моделей КХД, применительно к задачам цифровой трансформации организаций;

- навыками управления процессом создания элементов инфраструктуры систем анализ больших данных.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			3
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		30	30
Практические занятия		50	50
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		64	64
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак. часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 3 семестре	30	50	0	80
	Проектирование корпоративного хранилища данных и интеллектуальных систем	30	50	0	80
1	Вычислительные и операционные системы	2	2	0	4
2	Принципы построения DWH. Разделение на логические слои. Нормализация.	2	2	0	4
3	Тесты данных и качество данных. Team work & CI. Макросы и функции	2	2	0	4
4	Maintenance. Security. Access Segregation. WLM	2	2	0	4
5	Клиент-серверная архитектура. Сервис-ориентированная архитектура	2	2	0	4
6	Технологии виртуализации серверной ИТ-архитектуры	2	4	0	6
7	Создание и настройка виртуальной машины с применением гипервизора в корпоративной локальной ИТ-инфраструктуре	2	4	0	6
8	Вычислительные контейнеры и их развертывание	2	4	0	6
9	Системы оркестрации контейнеров	2	4	0	6
10	Отраслевые стандарты	2	4	0	6
11	Виды вычислительных облаков	2	4	0	6
12	Основные модели обслуживания и развертывания облаков	2	4	0	6
13	Базовые юридические аспекты применения вычислительных облаков	2	4	0	6
14	Развертывание виртуальной машины в корпоративном вычислительном облаке	2	4	0	6

15	Гибридная корпоративная ИТ-инфраструктура	2	4	0	6
16	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	30	50	0	82

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. В 3 частях. Ч.3 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 214 с. — ISBN 978-5-9275-3628-3 (ч.3), 978-5-9275-3366-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117158.html> (дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Туманов, В. Е. Проектирование хранилищ данных для систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems) : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 937 с. — ISBN 978-5-4497-1651-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120487.html> (дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

3. Бирюков, А. Н. Процессы управления информационными технологиями : учебное пособие / А. Н. Бирюков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 262 с. — ISBN 978-5-4497-0355-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89467.html> (дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Процессы и данные нефтегазовой отрасли
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ПК-1 Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3 Способен управлять единой информационной средой и цифровой трансформацией организации

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Процессы и данные нефтегазовой отрасли

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- процессы и системы управления в нефтегазовой отрасли;
- функции SCADA, MES, ERP, BI систем;
- основы сбора и обработки данных в нефтегазовой отрасли.

Уметь:

- анализировать проблемы и задачи сбора и обработки данных нефтегазовой отрасли;

- описывать функционал информационных систем и прикладного программного обеспечения, применяемых при проектировании, разработке и эксплуатации нефтегазовых месторождений;

- разрабатывать предложения по цифровой трансформации различных бизнес-процессов отрасли.

Владеть:

- навыками системного анализа проблемных ситуаций, возникающих при сборе информации;

- навыками функционального описания информационных систем и прикладного программного обеспечения;

- навыками презентации идей цифровой трансформации различных бизнес-процессов отрасли.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			1
Общая трудоемкость	зач. ед.	2	2
	час	72	72
Из них:			

Часы аудиторной работы (всего):	36	36
Лекции	36	36
Практические занятия	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 1 семестре	36	0	0	36
	Процессы и данные нефтегазовой отрасли	36	0	0	36
1	Процессы и системы управления предприятием (SCADA, MES, ERP, BI)	12	0	0	12
2	SCADA и MES системы в ГПП, бурении, геологии и разработке месторождений	12	0	0	12
3	Виды и потоки данных в SCADA и MES системах в области ГИР	12	0	0	12
4	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	36	0	0	38

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Алекина, Е. В. Измерения продукции скважин (нефти, газа и воды) : учебное пособие / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 71 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90495.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительная:

2. Кузьмин, В. В. Технические средства автоматизации узлов коммерческого учета нефтей, нефтепродуктов и природного газа : учебное пособие / В. В. Кузьмин, А. В. Чупаев, А. Н. Ахмерова. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7882-2834-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121064.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Билл, Фрэнк Революция в аналитике: Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики / Фрэнк Билл ; перевод И. Евстигнеева ; под редакцией В. Мылова. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-9614-5302-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93032.html> (дата обращения: 10.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Писарев М.О.

Психология управленческих решений
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Психология управленческих решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- проблематику, методы, основные достижения и тенденции развития психологии менеджмента, отечественные и зарубежные теории и концепции;
- социально-психологические основы управленческой деятельности;
- методики изучения психологических явлений в сфере управления;
- психологические аспекты управления, способы разрешения конфликтных ситуаций в коллективе;
- психологические критерии эффективности управления.

Уметь:

- осуществлять самостоятельную аналитическую и научно-исследовательскую работу в области психологии управления, применяя адекватные психологические методы и методики в соответствии с целями, задачами и методологией исследования;
- четко видеть психологическую составляющую процесса управления;
- разбираться в особенностях психологии индивида и группы;
- использовать в своей деятельности социально-психологические приемы управленческого общения;

Владеть:

- Приемами и способами исследования профессиональной деятельности руководителя;
- Приобрести практический опыт использования психологических закономерностей в управленческой деятельности применительно к своей профессии;

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	1	1
	час	36	36
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		18	18
Лекции		0	0
Практические занятия		18	18
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0

Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)		Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	0	18	0	18
	Психология управленческих решений	0	18	0	18
1	Психология менеджмента как научная дисциплина	0	2	0	2
2	Личность как субъект управления	0	4	0	4
3	Психология управления поведением людей в организации	0	4	0	4
4	Общение (коммуникация) в организации	0	2	0	2
5	Психология управления конфликтами и стрессами в организации	0	4	0	4
6	Организационная культура и развитие	0	2	0	2
7	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	0	18	0	20

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1) Тимофеев, М. И. Психология менеджмента: учеб. пособие / М.И. Тимофеев. - Москва: РИОР, 2008. - 205 с. - (Карманное учебное пособие). - ISBN 978-5-369-00342-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/142192> (дата обращения: 01.04.2020).

Дополнительная литература:

1) Шарипов, Ф. В. Психологические основы менеджмента: учебное пособие / Ф. В. Шарипов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 298 с. — ISBN 978-5-9908055-7-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/59225.html> (дата обращения: 01.04.2020).

2) Столяренко, А. М. Психология менеджмента: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Менеджмент организаций», «Управление персоналом» и «Психология» / А. М. Столяренко, Н. Д. Амаглобели. — 2-е изд. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 455 с. — ISBN 978-5-238-02136-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81552.html> (дата обращения: 01.04.2020).

Захарова, Л. Н. Психология управления: учебное пособие / Л. Н. Захарова. — Москва: Логос, 2012. — 374 с. — ISBN 978-5-98704-499-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/9105.html> (дата обращения: 01.04.2020)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znaniy.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Kaspersky

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в интернет для каждого обучающегося.

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Разработка и сопровождение интеллектуальных систем
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-1 Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-2 Способен осуществлять управление аналитическими работами и подразделением

ПК-4 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Разработка и сопровождение интеллектуальных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- современные технологии, используемые для разработки программного обеспечения различного назначения;

- современные методологии разработки ПО.

Уметь:

- проводить анализ требований к программному продукту и обоснование используемых для его разработки технологий;

- разрабатывать различные элементы интеллектуальных систем.

Владеть:

- навыками разработки кроссплатформенных, мобильных, десктопных, серверных и интернет-приложений на различных языках программирования;

- навыками внедрения ML решений в существующие бизнес-процессы нефтегазовых компаний.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			6
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	4
	час	144	144
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		80	80
Лекции		32	32
Практические занятия		48	48
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		64	64
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 6 семестре	32	48	0	80
	Разработка и сопровождение интеллектуальных систем	32	48	0	80
1	Искусственный интеллект. Развитие. Символизм. Коннективизм.	2	2	0	4
2	Представление знаний. Модели и формы знаний. Формализмы для представления знаний.	2	4	0	6
3	Использование знаний.	2	4	0	6
4	Приобретение знаний.	2	2	0	4
5	Классификация интеллектуальных систем.	2	4	0	6
6	Логические интеллектуальные системы.	2	2	0	4
7	Интеллектуальные системы с неопределенностями.	2	4	0	6
8	Обучаемые интеллектуальные системы.	2	2	0	4
9	Когнитивные системы.	2	2	0	4
10	Распределенные интеллектуальные системы.	2	4	0	6
11	Технологии экспертных систем.	4	6	0	10
12	Технологии нечетко-логических систем	4	6	0	10
13	Технологии многоагентных систем.	4	6	0	10
	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	32	48	0	82

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно»;
- от 61 до 75 баллов – «удовлетворительно»;
- от 76 до 90 баллов – «хорошо»;
- от 91 до 100 баллов – «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная:

1. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0868-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102054.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Елисеев, А. И. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2438-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123042.html> (дата обращения: 20.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Шуваев, А. В. Методология и технология проектирования информационных систем : учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» / А. В. Шуваев. — Ставрополь : Ветеран, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121731.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная:

1. Проектирование информационных систем : учебно-методическое пособие / составители О. И. Евдошенко, Ю. С. Андрианова, А. А. Морозова. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 70 с. — ISBN 978-5-93026-166-10. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123442.html> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Баркалов, С. А. Исследование систем управления : учебно-методический комплекс / С. А. Баркалов, П. В. Михин, О. С. Перевалова. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 233 с. — ISBN 978-5-7731-1042-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125960.html> (дата обращения: 16.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Радыгин, В. Ю. Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты : курс лекций. Учебное пособие / В. Ю. Радыгин, Д. Ю. Куприянов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-7262-2680-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/116387.html> (дата обращения: 31.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

PostgreSQL

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер для каждого обучающегося с выходом в Интернет.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором
Политехнической школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК
Писарев М. О.

Социальное проектирование: мультикультуризм и управление разнообразием
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Социальное проектирование: мультикультуризм и управление разнообразием

Знать: что такое толерантность, какие обстоятельства современности делают толерантность одним из важнейших направлений и целей социально-культурной деятельности;

Уметь: анализировать мероприятия, направленные на отработку коммуникативных механизмов толерантного общения; работы в коллективе, включающем различных специалистов.

Владеть: навыками работы с различными этнокультурными группами населения и специальными аудиториями (инвалиды, трудные подростки, люди пожилого возраста).

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			4
Общая трудоемкость	зач. ед.	1	1
	час	36	36
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		18	18
Лекции		0	0
Практические занятия		18	18
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	0	18	0	18
	Социальное проектирование: мультикультуризм и управление разнообразием	0	18	0	18
1	Современный мир и проблема толерантности. Введение в курс	0	2	0	2
2	Коммуникации, общение, толерантность	0	2	0	2
3	Коммуникации, политика, культура	0	2	0	2
4	Социокультурные технологии (СКТ) социального взаимодействия	0	4	0	4
5	Этнические различия и мультикультурализм	0	4	0	4
6	Личность и творчество: СКТ производства различий	0	2	0	2
7	Город как креативная среда и пространство коммуникаций	0	1	0	1
8	Event-менеджмент - синтетическая технология социокультурной коммуникации	0	1	0	1
9	Управление проектами	0	0	0	0
10	Теория решения изобретательских задач	0	0	0	0
11	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	0	18	0	20

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

- 1) Основы теории коммуникации: учебное пособие / отв. ред. О. Я. Гойхман. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004792-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002726> (дата обращения: 01.04.2020).
- 2) Чулкина, Н. Л. Основы межкультурной коммуникации: учебное пособие / Н. Л. Чулкина. — Москва: Евразийский открытый институт, 2010. — 144 с. — ISBN 978-5374-00333-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11039.html> (дата обращения: 01.04.2020).

4.1. Дополнительная литература:

Коваль, О. Л. Межкультурная коммуникация: учебно-методическое пособие / О. Л. Коваль. — Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2004. — 123 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56437.html> (дата обращения: 01.04.2020)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Znanium.com <https://znanium.com/>
2. Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. <https://grebennikon.ru/> Электронная библиотека Grebennikon
4. <https://eduvideo.online/> Видеотека «Решение»

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Kaspersky

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Политехнической
школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Чапарова Г. Н.

Управление ИТ проектами
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-1 Способен осуществлять управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3 Способен управлять единой информационной средой и цифровой трансформацией организации

ПК-4 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации

ПК-5 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Управление IT проектами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методологию DevOps;
- методологию MLOps;
- современные программные средства и фреймворки для управления IT проектами.

Уметь:

- использовать средства контроля версий;
- использовать средства оценки качества IT решений;
- планировать и управлять проектами цифровой трансформации.

Владеть:

- навыками применения программных средств и фреймворков для управления проектами цифровой трансформации;
- навыками планирования этапов IT проектов;
- навыками контроля качества движения ML решений в промышленную эксплуатацию.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			5
Общая трудоемкость	зач. ед.	3	3
	час	108	108
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		60	60
Лекции		40	40
Практические занятия		20	20
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		48	48
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 5 семестре	40	20	0	60
	Управление IT проектами	40	20	0	60
1	Методология DevOps	10	4	0	14
2	Методология MLOps	10	4	0	14
3	Контроль качества на всех этапах движения ML-решений в промышленную эксплуатацию	10	6	0	16
4	Средства управления IT-проектами	10	6	0	16
5.	Консультации и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	40	20	0	62

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

(При формировании перечня литературы используются информационные ресурсы Библиотеки ТюмГУ. Электронная библиотека ТюмГУ, а также рекомендации по подбору источников и правила оформления списка литературы размещены на сайте Библиотеки)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

ЦИФРОВАЯ БИБЛИОТЕКА IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Anaconda Distribution (Python 3.9)

Adobe Reader

Пакет прикладных программ MS Office 365

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Директором
Политехнической школы
Писаревым М.О.
РАЗРАБОТЧИК
Писарев М. О.

Эффективное планирование и работа на outlook
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка интеллектуальных систем
форма обучения: очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Эффективное планирование и работа на outlook

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

цели, задачи тайм-менеджмента, онтологию и методы планирования, полные сведения о самоорганизации и самообразовании, полные сведения о различных инструментах управления временем и как организовать рабочее планирование, методики организации научно-исследовательских и инновационных работ, особенности отличий разных типов методик и способы создания этих методик, методы к адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, особенности отличий разных методов и особенности создания методик адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, основные термины и определения разработки новых методов и методологических подходов, особенности вовлечения участников в разработку новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности

Уметь:

формировать цели и задачи в единую структуру путем использования методов планирования, анализировать онтологию, исходя из целей и задач, использовать в полном объеме знания о самоорганизации и самообразовании, использовать в полном объеме знания для применения инструментов управления временем, применять методики научно-исследовательских и инновационных работ, создавать методики обработки результатов и анализировать научно-исследовательские и инновационные работы, применять методы адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, контролировать эффективность их применения, создавать методики адаптации изменений научного профиля своей профессиональной деятельности, контролировать участие в разработке новых методов и методических подходов, вовлекать участников в разработку новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности

Владеть:

Навыком организовать рабочее планирование и использования методов планирования в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
Общая трудоемкость	зач. ед.	1	1
	час	36	36
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		18	18
Лекции		0	0
Практические занятия		18	18
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		18	18
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 4 семестре	0	18	0	18
	Эффективное планирование и работа на outlook	0	18	0	18
1	Понятие «тайм-менеджмент». Онтология. Время и ресурс времени. Основы целеполагания.	0	3	0	3
2	Эффективное планирование, как система	0	4	0	4
3	Хронометраж как персональная система учета времени	0	3	0	3
4	Инструменты управления временем	0	4	0	4
5	Организация рабочего планирования на Outlook и другими программными средствами	0	4	0	4
6	Консультация и иная контактная работа				2
	Итого (ак.часов)	0	18	0	20

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Резник, С. Д. Персональный менеджмент: Учебник / С.Д. Резник, В.В. Бондаренко, Ф.Е. Удалов; Под общ. ред. С.Д. Резника. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2012. - 559 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-005084-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/343168> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Виханский, О. С. Менеджмент: Учебник / Виханский О.С., Наумов А.И., - 6-е изд., перераб. и доп - Москва :Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 656 с. - ISBN 978-5-9776-0320-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959874> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература:

Тайм-менеджмент. Полный курс / Архангельский Г.А., Бехтерев С.В., Лукашенко М. - Москва :Альпина Пабли., 2016. - 311 с.: ISBN 978-5-9614-1881-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/925383> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Znanium.com <https://znanium.com/>

Лань <https://e.lanbook.com/>

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
IRAP RMS/PETREL, TempestMORE/Eclipse, tNavigator

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер с выходом в Интернет для каждого обучающегося.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.