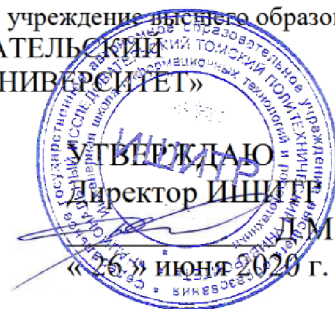


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Д.М. Сонькин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Современные проблемы информационных систем и технологий			
Направление подготовки/специальность	09.04.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоинформационные системы		
Специализация	Геоинформационные системы		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		24
	ВСЕГО		32
	Самостоятельная работа, ч		76
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
Заведующий кафедрой – руководитель ОИТ на правах кафедры			Шерстнев В.С.
Руководитель ООП			Шерстнев В.С.
Преподаватель			Марков Н.Г.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно- научные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ОП К (У)- 1.1	Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения математических методов в своей профессиональной сфере
				ОПК(У)-1.1У1	Умеет использовать математические методы и алгоритмы для решения прикладных задач в различных областях практических приложений
				ОПК(У)-1.1З1	Имеет математические, естественно-научные, социально- экономические и профессиональные знания
ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОП К (У)- 3.1	Анализирует профессиональную информацию оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров.	ОПК(У)-3.1В1	Владеет методами анализа и исследования информационных процессов и технологий
				ОПК(У)-3.1У1	Умеет выполнять анализ и проводить исследования статистически собранных данных
				ОПК(У)-3.1З1	Знает теоретические основы обработки статистически накопленной информации и методы её анализа
		И.ОП К (У)- 3.2	Структурирует профессиональную информацию выделяя в ней основные элементы: цели, гипотезы, результаты, теории, классификации, аргументы и т.п.	ОПК(У)-3.2В1	Владеет навыками анализа современных достижений и методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями в области информационных технологий
				ОПК(У)-3.2У1	Умеет структурировать профессиональную информацию, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	И.ОП К (У)- 4.1	Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.1В1	Владеет опытом применения новых методов обработки данных для решения практических задач, навыками создания и тестирования систем с использованием языков программирования высокого уровня
				ОПК(У)-4.1У1	Умеет разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ
				ОПК(У)-4.1З1	Знает модели представления и методы обработки знаний, систем принятия решений
		И.ОП К (У)- 4.2	Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования	ОПК(У)-4.2В1	Владеет методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-4.2У1	Умеет планировать и контролировать научно- исследовательские и проектные работы, проводимые в период производственной практики
				ОПК(У)-4.2З1	Знает методы анализа и оценки уровня новых принципов и методы исследований при решении исследовательских и проектных задач

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части модуля общепрофессиональных дисциплин учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	<i>Владеть опытом</i> встраивания логики рассуждений и высказываний, основанной на интерпретации данных, используемых в современном информационном обществе. <i>Уметь анализировать</i> профессиональную информацию, структурировать ее и представлять в виде аналитических обзоров. <i>Знать</i> основные тенденции развития информационного общества.	И.ОПК (У)-3.1 И.ОПК (У)-3.2 И.ОПК (У)-4.1
РД2	<i>Владеть опытом</i> демонстрации культуры мышления, основанной на интерпретации данных, используемых в современном информационном обществе. <i>Уметь выявлять</i> на основе анализа научных публикаций современные тенденции развития информационных систем и технологий. <i>Знать</i> современные тенденции в проведении исследований и в разработке новых информационных систем и технологий.	И.ОПК (У)-3.1 И.ОПК (У)-3.2 И.ОПК (У)-4.1 И.ОПК (У)-4.2
РД3	<i>Владеть опытом</i> применения ресурсосберегающих технологий в практической деятельности ИТ-специалистов. <i>Уметь выявлять</i> на основе анализа имеющихся публикаций основные тенденции потребления обществом информационных ресурсов. <i>Знать</i> основные тенденции в области эффективного использования информационных ресурсов в науке, образовании и промышленности; энергосберегающие технологии, используемые в центрах обработки данных.	И.ОПК (У)-1.1 И.ОПК (У)-3.2 И.ОПК (У)-4.1 И.ОПК (У)-4.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общий анализ современных проблем информационных систем и технологий	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	22
Раздел 2. Тенденции развития информационных систем и технологий	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Основные тенденции в области эффективного использования информационных ресурсов в науке, образовании и промышленности	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. *Общий анализ современных проблем информационных систем и технологий*

Темы лекций:

1. Интеллектуальные информационные системы и технологии
2. Мобильные технологии
3. Концепция единого информационного пространства предприятия

Темы практических занятий:

1. Методы Data Mining (извлечение знаний). Хранилища данных, кубы данных
2. Способы представления и управления знаниями.
3. Геоинформатика: основные методы и проблемы.
4. Геоинформационные системы. Business Intelligence (BI) – системы.

Раздел 2. *Тенденции развития информационных систем и технологий*

Темы лекций:

1. Тенденции развития информационно-управляющих систем
2. Облачные вычисления. Тенденции их развития
3. Тенденции использования мобильных технологий в корпорациях

Темы практических занятий:

1. Информационно-управляющие системы дискретного производства и производства непрерывного типа.
2. OLAP-технологии: направления развития.
3. Интеллектуализация информационно-управляющих систем.
4. Модели облачных вычислений: IaaS, PaaS и SaaS.
Тенденции их развития.

Раздел 3. Основные тенденции в области эффективного использования информационных ресурсов в науке, образовании и промышленности**Темы лекций:**

1. Технологии виртуализации
2. Социальные сети: классификация и тенденции развития
3. Использование геоданных в науке, образовании и промышленности
4. Энергосберегающие технологии при создании и эксплуатации информационных систем

Темы практических занятий:

1. Современное состояние и перспективы развития информационных ресурсов в науке, образовании и промышленности..
2. Центры обработки данных: состояние и тенденции развития.
3. Инструментарий социальных сетей. Тенденции развития социальных сетей.
4. Тенденции развития систем позиционирования подвижных объектов.
5. Технологии сбора геоданных. Данные дистанционного зондирования Земли, получаемые с космических аппаратов и с беспилотных летательных аппаратов.
6. Спутниковые системы позиционирования. Российская система ГЛОНАСС: концепция и тенденции развития и использования.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение****Основная литература**

1. Марков Н.Г. Информационно-управляющие системы для газодобывающего производства: монография [Электронный ресурс] / Н.Г. Марков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), изд-во ТПУ, 2016. – 261 с. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m019.pdf>. Дата обращения 20.05.2019.
2. Остроух, А. В.. Интеллектуальные информационные системы и технологии: монография [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Николаев А. Б.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 308 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115518>. Дата обращения 20.05.2019.

3. Гагарина Л.Г. Современные проблемы информатики и вычислительной техники: Учебное пособие / Московский институт электронной техники. — ч. 1. — М: Издательский Дом "ФОРУМ", 2011. — 368 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=203313>. Дата обращения 20.05.2019.

Дополнительная литература

1. Журнал Computer World. Россия за 2017–2019 гг.
2. Журнал «Информационные технологии» за 2017–2019 гг.
3. Журнал «Открытые системы. СУБД» 2017–2019 гг.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Официальный сайт компании HP, США. — <http://www.hp.com>
2. Официальный сайт компании IBM, США. — <http://www.ibm.com>
3. Сайт информационных технологий. — <http://www.ixbt.com>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лекционных и практических занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 412	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 410	IP-камера купольная стационарная D-Link DCS-6210 - 1 шт.; Экран проекционный с электроприводом Lumien Master Control(LMC-100108) 153x203 см - 1 шт.; Комплект громкоговорителей — APART SDQ5PIR-W и Врезная проводная панель удаленного управления APART ACPR - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для документов - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность		ФИО
профессор ОИТ		Марков Н.Г.

Программа одобрена на заседании ОИТ (протокол от «30» мая 2019 г. №12).

Заведующий кафедрой –
руководитель ОИТ на правах кафедры

 / В.С. Шерстнев

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОИТ ИШИТР (протокол)
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлен список профессиональных баз данных 2. Изменено содержание разделов рабочей программы дисциплины 3. Добавлено лицензионное программное обеспечение: Webex Meetings, Zoom Zoom в рабочих программах дисциплин	От 24.06.2020 г. № 18/д