МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«18» _____12_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕССЫ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	90	90	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 54916

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование и расширение у обучающихся фундамента современной информационной культуры.
2. Получение навыков выбора и использования современных программных решений в сфере базовых информационных технологий.
3. Развитие способности в условиях постоянного роста достижений науки и техники приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

1.2. Задачи дисциплины

1. Знакомство студентов с основными положениями организации цифровых информационных систем, используемых для автоматизации базовых информационных процессов.
2. Обучение использованию современных компьютерных базовых информационных технологий обработки и анализа данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки.
Индекс дисциплины: Б1.О.03.01.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 54916

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	содержание базовых этапов процесса обработки информации; принципы классификации информационных технологий; основные положения технологии языков разметки электронных документов и географической информации;
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	использовать геоинформационные сервисы для формирования пространственного контента веб-ориентированных приложений с учетом требований информационной безопасности..
	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности; применения информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач	разметки электронных документов как с текстовой так и с географической информацией;

Согласована на портале № 54916

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1. Знает теоретические основы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	особенности и содержание базовых этапов процесса обработки информации; принципы классификации информационных технологий;
	ОПК-8.2. Умеет структурировать, систематизировать, синтезировать, визуализировать или представлять иным образом найденную информацию в рамках решения профессиональной задачи	создавать проекты в среде современной типовой геоинформационной системы; подготавливать и анализировать данные в среде типовой современной геоинформационной системы;
	ОПК-8.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	создания электронной карты и анализа пространственных данных в среде типовой геоинформационной системы и веб-ориентированных пространственных сервисов.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	90	90
Подготовка к зачету с оценкой	36	36
Подготовка к тестированию	12	12
Написание конспекта самоподготовки	12	12
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	30	30
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Согласована на портале № 54916

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Информация и информационные технологии	3	-	12	15	ОПК-3, ОПК-8
2 Геоинформационные технологии	7	20	30	57	ОПК-3, ОПК-8
3 Технологии обработки текстовых сообщений	4	10	26	40	ОПК-3, ОПК-8
4 Автоматизированные информационные системы и CASE-технологии	4	6	22	32	ОПК-3, ОПК-8
Итого за семестр	18	36	90	144	
Итого	18	36	90	144	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Информация и информационные технологии	Сообщение и информация. Обработка сообщений и обработка информации. Обработка сообщений как кодирование. Данные. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели. Информационная безопасность при реализации базовых информационных процессов. Информационные технологии. Базовые и функциональные технологии. Основы построения инструментальных средств информационных технологий. Основные понятия информационных технологий.	3	ОПК-3, ОПК-8
	Итого	3	

Согласована на портале № 54916

2 Геоинформационные технологии	Геоинформационные системы. Основные понятия. Классификация ГИС. Принципы функционирования ГИС. Аппаратное и программное обеспечение ГИС. Векторная и растровая модели представления пространственных данных. Системы координат, применяемые в геодезии и картографии. Картографические проекции. Разграфка и номенклатура листов топографических карт и планов. Программное обеспечение универсальных векторных ГИС. Обеспечение информационной безопасности при работе с пространственными данными. Картографические программные модули. ГИС-приложения. Языки разметки картографической информации. Анализ пространственных данных в ГИС	7	ОПК-3, ОПК-8
	Итого	7	
3 Технологии обработки текстовых сообщений	Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Текстовые сообщения и документы. Особенности обработки документа. Электронные публикации. Гипертекст. Ассоциативное и линейное восприятие информации. Идея гипертекста и Internet. SGML как обобщенный метаязык структурной разметки любых разновидностей текстов. HTML- язык разметки гипертекста как конкретное приложение SGML. Метаданные и поиск информации. KML- язык разметки географической информации.	4	ОПК-3, ОПК-8
	Итого	4	

Согласована на портале № 54916

4 Автоматизированные информационные системы и CASE-технологии	Автоматизированные информационные системы (АИС) как основная форма представления информационных технологий. Фактографические и документальные системы. Базовые принципы выполнения основных требований информационной безопасности в АИС. Методы и средства структурного системного анализа и проектирования. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Моделирование потоков данных (процессов). Методология функционального моделирования SADT. Семейство IDEF методологий. Методология функционального моделирования IDEF0. Методология концептуального моделирования данных IDEF1x. Модель деятельности предприятия. IT- консалтинг.	4	ОПК-3, ОПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
2 Геоинформационные технологии	Создание проекта в среде геоинформационной системы QGIS	4	ОПК-3, ОПК-8
	Разработка и редактирование векторных слоев	8	ОПК-3, ОПК-8
	Разработка макета карты для печати	8	ОПК-3, ОПК-8
	Итого	20	
3 Технологии обработки текстовых сообщений	Разметка документов на языке HTML	4	ОПК-3, ОПК-8
	Разметка географической информации на языке kml	6	ОПК-3, ОПК-8
	Итого	10	

Согласована на портале № 54916

4 Автоматизированные информационные системы и CASE-технологии	Построение функциональной модели процесса создания электронной карты	6	ОПК-3, ОПК-8
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Информация и информационные технологии	Подготовка к зачету с оценкой	6	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	3	ОПК-3, ОПК-8	Тестирование
	Написание конспекта самоподготовки	3	ОПК-3, ОПК-8	Конспект самоподготовки
	Итого	12		
2 Геоинформационные технологии	Подготовка к зачету с оценкой	10	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	14	ОПК-3, ОПК-8	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	3	ОПК-3, ОПК-8	Тестирование
	Написание конспекта самоподготовки	3	ОПК-3, ОПК-8	Конспект самоподготовки
	Итого	30		
3 Технологии обработки текстовых сообщений	Подготовка к зачету с оценкой	10	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ОПК-3, ОПК-8	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	3	ОПК-3, ОПК-8	Тестирование
	Написание конспекта самоподготовки	3	ОПК-3, ОПК-8	Конспект самоподготовки
	Итого	26		

Согласована на портале № 54916

4 Автоматизированные информационные системы и CASE-технологии	Подготовка к зачету с оценкой	10	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	ОПК-3, ОПК-8	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	3	ОПК-3, ОПК-8	Тестирование
	Написание конспекта самоподготовки	3	ОПК-3, ОПК-8	Конспект самоподготовки
	Итого	22		
Итого за семестр		90		
Итого		90		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	Зачёт с оценкой, Конспект самоподготовки, Лабораторная работа, Тестирование
ОПК-8	+	+	+	Зачёт с оценкой, Конспект самоподготовки, Лабораторная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Зачёт с оценкой	0	0	0	0
Конспект самоподготовки	12	14	12	38
Лабораторная работа	12	16	16	44
Тестирование	6	6	6	18
Итого максимум за период	30	36	34	100
Нарастающим итогом	30	66	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Согласована на портале № 54916

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Базовые информационные технологии и процессы: Учебное пособие / О. И. Жуковский - 2020. 142 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9383.

7.2. Дополнительная литература

1. Геоинформационные системы: Учебное пособие / О. И. Жуковский - 2014. 130 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5365.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Базовые информационные технологии и процессы: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы / О. И. Жуковский - 2022. 16 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9724.
2. Геоинформационная система QGIS: Учебно-методическое пособие / О. И. Жуковский - 2018. 82 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8317.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

Согласована на портале № 54916

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Google Chrome, Open Source;
- GoogleEarth, Дополнительные условия использования сервисов "Google Карты" и "Google Планета Земля";
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- QGIS Wien 2.8.1, GNU GPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Google Chrome, Open Source;
- GoogleEarth, Дополнительные условия использования сервисов "Google Карты" и "Google Планета Земля";
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- QGIS Wien 2.8.1, GNU GPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;

Лаборатория "Операционные системы и СУБД": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения

Согласована на портале № 54916

групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 430 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Epson EB-982W;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- GoogleEarth, Дополнительные условия использования сервисов "Google Карты" и "Google Планета Земля";
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- QGIS Wien 2.8.1, GNU GPL;

Лаборатория "Информатика и программирование": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 428 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Epson EB-982W;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- GoogleEarth, Дополнительные условия использования сервисов "Google Карты" и "Google Планета Земля";
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- QGIS Wien 2.8.1, GNU GPL;

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- GoogleEarth, Дополнительные условия использования сервисов "Google Карты" и "Google Планета Земля";
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- QGIS Wien 2.8.1, GNU GPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Windows 7 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа,

Согласована на портале № 54916

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивный плоскопанельный дисплей SMART VIZION DC75-E4;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- GoogleEarth, Дополнительные условия использования сервисов "Google Карты" и "Google Планета Земля";
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2013 Standard;
- QGIS Wien 2.8.1, GNU GPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

Согласована на портале № 54916

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Информация и информационные технологии	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Геоинформационные технологии	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Технологии обработки текстовых сообщений	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Автоматизированные информационные системы и CASE-технологии	ОПК-3, ОПК-8	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Согласована на портале № 54916

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 54916

1. Как называют результаты, полученные на ваш запрос о реке Волга в случае нахождения в перечне ссылок не только на данные о реке, но и об автомобиле «Волга»?
   1) релевантные;
   2) пертинентные;
   3) информационные;
   4) библиографические.
2. Автоматизированную информационную систему какого типа необходимо сделать для повышения эффективности работы библиотеки?
   1) документальную;
   2) фактографическую;
   3) интеллектуальную;
   4) веб-ориентированную.
3. К какому типу программных систем относится система регистрации клиентов банка?
   1) Фактографическая;
   2) Документальная;
   3) Диалоговая;
   4) Интерактивная.
4. Создавая функциональную модель автоматизируемого процесса, чем Вы будете обозначать действия, для автоматизации которых возможно использование компьютера?
   1) блоками;
   2) дугами;
   3) узлами;
   4) диаграммами.
5. Какой функционал геоинформационной системы необходим в первую очередь для анализа достижимости избирателями пункта голосования?
   1) буферные зоны;
   2) проекционные преобразования;
   3) афинные преобразования;
   4) оверлей слоев.
6. Какой масштаб карты используется в качестве основного источника пространственных данных при создании электронного генплана промышленного предприятия?
   1) 1:500;
   2) 1:2000;
   3) 1:5000;
   4) 1:1200.
7. Что выражают интерфейсные дуги на диаграммах функциональной модели автоматизируемого процесса, посредством которых определяется, когда и каким образом функции выполняются и управляются?
   1) ограничения;
   2) зависимости;
   3) правила подчиненности;
   4) очередности.
8. Какое представление пространственных данных территории наряду с растровым, регулярно-ячеистым и квадротомическим является наиболее универсальными и употребительными из моделей пространственных данных ГИС?
   1) векторное;
   2) графическое;
   3) сетевое;
   4) послойное.
9. На какие два класса принято разделять информационные системы в зависимости от характера информационных ресурсов, которыми они оперируют?
   1) документальные и фактографические;
   2) гипертекстовые и документальные;
   3) текстовые и числовые;
   4) фактографические и экспертные.
10. Какая форма представления пространственных данных обеспечит наиболее полную информационную безопасность при их удаленной загрузке?

Согласована на портале № 54916

1) Растровая;
2) Векторная;
3) Триангуляционная;
4) Размеченный текст.

11. Какой вид обработки сообщения наиболее повысит степень информационной безопасности при его передаче в сети Интернет?
1) шифрование;
2) кодирование;
3) разметка;
4) сжатие.

12. Для чего предназначены языки разметки на основе стандарта SGML?
1) структуризации размечаемых текстов;
2) сохранения единства внешнего представления документов на разных устройствах вывода;
3) создания веб-сайтов;
4) быстрого взаимодействия в интернете.

13. Какой набор стандартных элементов карты масштаба 1:500 необходим при подготовке макета документа на печать в ГИС?
1) название, масштабная линейка, условные обозначения;
2) масштабная линейка, атрибутивная таблица, название;
3) название, условные обозначения, градусная сетка, масштабная линейка;
4) масштабная линейка, знак ориентации в пространстве, градусная сетка.

14. Какие карты, наряду с топографическими, главный источник пространственно-временных
данных для обеспечения анализа территориальных процессов в ГИС региона?
1) тематические;
2) физические;
3) контурные;
4) тепловые.

15. Карты какого масштаба нужно брать за основу в ГИС для органов регионального управления?
1) 1:100000;
2) 1:200000;
3) 1:300000;
4) 1:500000.

16. Какую конструкцию вы будете использовать при проектировании языка разметки документов, допускающих в тексте ссылки и сноски?
1) Включающее исключение;
2) Исключающее исключение;
3) Контейнерные теги;
4) Рекурсивные элементы.

17. Какие закономерности нужно использовать при проверке человеческой природы анализируемого текста?
1) Законы Зипфа;
2) Правила Кирхгофа;
3) Условие Фано;
4) Схема Захмана.

18. Какая основная часть информационно-поисковой системы предназначена для выбора документов, соответствующих запросу пользователя?
1) Индекс;
2) Репозиторий;
3) Оглавление;
4) Реестр.

19. Какой язык разметки используется при формировании географического сообщения в Гугл
Планета Земля?
1) Keyhole Markup Language;

Согласована на портале № 54916

2) eXtensible Markup Language;
3) HyperText Markup Language;
4) Geography Markup Language.

20. Какой формат файлов наиболее продуктивен при формировании электронной карты муниципальной ГИС?
1) shp- файлы;
2) kml-файлы;
3) jpeg-файлы;
4) tiff-файлы.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Охарактеризуйте основные этапы создания электронной карты.
2. В чем заключаются особенности растровой и векторных моделей представления пространственных данных в ГИС?
3. Какие средства анализа данных предоставляют ГИС?
4. Какие функции присущи редакторам текстов?
5. Что отличает гипертекста от текста?
6. Основной набор возможностей, предоставляемых ГИС.
7. Как связаны элемент, тэг и атрибут в языке разметки?
8. Что дает использование языков разметки электронных документов?
9. Охарактеризуйте основные структурные блоки документальной системы.
10. Приведите основные особенности SGML.
11. Каковы основные принципы разграфки и номенклатуры топографических карт?

9.1.3. Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки

1. Структурная разметка.
2. Задачи концептуального моделирования данных.
3. Особенности анализа сетевых объектов в ГИС.
4. Обработка информации.
5. Информационные революции.

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Создание проекта в среде геоинформационной системы QGIS
2. Разработка и редактирование векторных слоев
3. Разработка макета карты для печати
4. Разметка документов на языке HTML
5. Разметка географической информации на языке kml
6. Построение функциональной модели процесса создания электронной карты

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для

Согласована на портале № 54916

индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

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

Согласована на портале № 54916

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 54916

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 332 от «10» 12 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Н.Ю. Салмина	Согласовано, ed28a52c-a209-461c-b4ed-4e958affbfc7
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АОИ	О.И. Жуковский	Разработано, 78340912-ae45-4b08-b446-78000775e08f

Согласована на портале № 54916