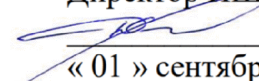


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИТР

 Д.М. Сонькин
« 01 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Геоинформационные системы			
Направление подготовки/специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии в бизнесе и промышленности		
Специализация	Управление пространственными данными		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8, 8*
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	33	
	ВСЕГО	33	
Самостоятельная работа, ч		39	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовая работа	
ИТОГО, ч		72	

Вид промежуточной аттестации

Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИИИТР
-------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Цапко И.В.
	Ковин Р.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен выполнять работы, связанные со сбором, обработкой и подготовкой картографической информации	И.ПК(У)-2.1	Демонстрирует способность выполнять работы, связанные со сбором, обработкой и подготовкой картографической информации	ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками обработки и анализа поступающих информационных запросов от разнородных геоинформационных систем
				ПК(У)-2.1У1	Умеет работать с разнородными геоинформационными системами
				ПК(У)-2.132	Знает архитектуру, устройство и функционирование современных геоинформационных систем

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части Блока 1 (Б1.ВМ2.1) учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать основные понятия геоинформационных систем.	ПК(У)-2
РД-2	Знать основные виды классификации геоинформационных систем. Уметь определять классы геоинформационных систем при анализе их ключевых особенностей.	ПК(У)-2
РД-3	Знать типовую архитектуру современных геоинформационных систем. Знать общую схему функционировать геоинформационных систем. Владеть современными универсальными настольными геоинформационными системами.	ПК(У)-2
РД-4	Знать аппаратное и программное обеспечение геоинформационных систем. Уметь решать задачи сбора, хранения, визуализации и анализа пространственных данных с помощью настольных геоинформационных систем.	ПК(У)-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. Введение	РД-1	Лекции	-

		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	9
		Практические занятия	-
Раздел 2. Классификация ГИС	РД-2	Лекции	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная занятия	10
		Практические занятия	-
Раздел 3. Архитектура ГИС	РД-3	Лекции	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная занятия	10
		Практические занятия	-
Раздел 4. Обеспечение ГИС	РД-3	Лекции	-
		Лабораторные занятия	9
		Самостоятельная занятия	10
		Практические занятия	-

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение

Основные понятия в геоинформационных системах. История развития геоинформационных систем. Основные решаемые задачи.

Названия лабораторных работ:

1. ArcGIS Pro. Понятие базы геоданных и базовые возможности по работе с картой.

Раздел 2. Классификация ГИС

Основные виды классификации геоинформационных систем. Прародители современных ГИС.

Названия лабораторных работ:

2. ArcGIS Pro. Управление слоями и настройка визуализации геоданных.
3. ArcGIS Pro. Атрибутивные и пространственные запросы.
4. ArcGIS Pro. Пространственный анализ.

Раздел 3. Архитектура ГИС

Обобщенная схема функционирования геоинформационных систем. Структура универсальных и специализированных ГИС.

Названия лабораторных работ:

5. ArcGIS Pro. Создание базы геоданных.
6. ArcGIS Pro. Работа с растровыми изображениями.
7. ArcGIS Pro. Создание картографических отчетов.
8. ArcGIS Pro. Контрольная работа.
9. QGIS. Понятие рабочего набора и базовые возможности по работе с картой.
10. QGIS. Управление слоями и настройка визуализации геоданных.

Раздел 4. Обеспечение ГИС

Аппаратное и программное обеспечение ГИС.

Названия лабораторных работ:

11. QGIS. Атрибутивные и пространственные запросы.
12. QGIS. Пространственный анализ.
13. QGIS. Создание рабочего набора.
14. QGIS. Работа с растровыми изображениями.
15. QGIS. Создание картографических отчетов.
16. QGIS. Контрольная работа.

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;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к экзамену.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Цветков, В. Я.. Основы геоинформатики : учебник для впо [Электронный ресурс] / Цветков В. Я.. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с.. — Книга из коллекции Лань - Информатика.. — ISBN 978-5-8114-4879-1.

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/142359> (контент)

2. Геоинформатика [Электронный ресурс]. — Москва: Изд-во ВНИГНИ, 2019-. — Издаётся с 1992 г. — ежеквартальное издание (март, июнь, сентябрь, декабрь).. — ISSN 1609-364X.

Схема доступа: <http://www.geosys.ru/index.php/zhurnal-geoinformatika> (контент)

Схема доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8517 (контент)

Дополнительная литература

3. Геоинформационные системы и технологии : учебник / Р. В. Ковин, Н. Г. Марков; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — 267 с.: ил.. — Библиогр.: с. 265.. — ISBN 9785-98298-519-4.
4. The late Professor Peter A. Burrough, Rachael A. McDonnell, and Christopher D. Lloyd. Principles of Geographical Information Systems. Third Edition. – Oxford: Oxford University Press, 2015. — 352 P. — ISBN 9780198742845.
5. Ковин, Роман Владимирович. Геоинформационные системы : учебное пособие [Электронный ресурс] / Р. В. Ковин, Н. Г. Марков; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 9.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m183.pdf> (контент)
6. Основы геоинформатики : учебное пособие для вузов : В 2 кн. / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов и др.; Под ред. В. С. Тикунова. — Москва: Академия, 2004. — Высшее профессиональное образование: Естественные науки. — ISBN 5-7695-1716-6.
7. Геоинформатика в 2 кн.: учебник: / под ред. В. С. Тикунова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2010. Кн. 2. — 2010. — 429 с.: ил.. — Список литературы: с. 403-424. — Предметный указатель: с. 425-427. — Словарь терминов: с. 258-299.. — ISBN 978-5-7695-6820-6

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <https://www.google.com/maps> – Веб-сервис Google Maps компании Google, дата обращения 01.09.2020

2. <https://yandex.ru/maps> – Веб-сервис Яндекс Карты компании Яндекс, дата обращения 01.09.2020
3. <https://openstreetmap.org> – Веб-сервис OpenStreetMap, дата обращения 01.09.2020
4. <https://2gis.ru> – Веб-сервис 2GIS, дата обращения 01.09.2020
5. <https://tomsk3da.admtomsk.ru> – Веб-сервис Томск 3D, дата обращения 01.09.2020
6. <https://www.ogc.org> – Сайт Open Geospatial Consortium, дата обращения 01.09.2020
7. <http://www.gisa.ru/> – Геоинформационный портал ГИС-ассоциации, дата обращения 01.09.2020
8. <https://www.esri-cis.ru/> – Геоинформационные системы ESRI, дата обращения 01.09.2020
9. <https://pro.arcgis.com/ru/pro-app/get-started/get-started.htm> – Сайт геоинформационной системы ArcGIS Pro, дата обращения 01.09.2020
10. <http://mapinfo.ru/product/mapinfo-professional> – Сайт геоинформационной системы QGIS, дата обращения 01.09.2020

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс

Профессиональные Базы данных:

- Электронная библиотека Grebennikon

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

1. QGIS – свободная настольная геоинформационная система

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 403Б	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 11 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация «Управление пространственными данными» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		Ковин Р.В.

Программа одобрена на заседании отделения информационных технологий ИШИТР (протокол от «4» июня 2018 г. №6).

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на правах кафедры
к.т.н., доцент


_____ / Шерстнев В.С.
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения (протокол)