

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«**Географические информационные системы**»

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) – Управление жизненным циклом объектов
недвижимости.

Типы задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

Форма обучения – очная

Инженерно-строительный факультет

Кафедра «Геодезия и кадастра»

Тверь 2023

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., доцент

Л.А. Степанова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГиК «30» августа 2023 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой ГиК, д.э.н.

А.А. Артемьев

Согласовано

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Географические информационные системы» является овладение студентами необходимыми теоретическими и практическими знаниями основ создания и использования географических информационных систем (ГИС).

Задачами дисциплины являются:

- изучение функциональных возможностей ГИС;
- изучение аппаратного и программного обеспечения ГИС;
- освоение технологии подготовки, ввода, обработки, преобразования и вывода данных;
- изучение методов анализа пространственных и табличных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин: «Математика», «Информатика», «Геодезия», «Картография», «Компьютерная графика».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на предоставление и получение государственных услуг информационно – аналитического характера и на современные проблемы землеустройства и кадастров.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.3. Демонстрирует знания о содержании пространственных данных

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Теоретические и методические положения создания ГИС.

Уметь:

У1. Создавать, наполнять и редактировать пространственные и атрибутивные базы данных в различных программных ГИС-средах

У2. Устанавливать программное и сетевое обеспечение при подключениях к серверам картографических данных.

3.2 Технологии, обеспечивающие формирование компетенций:

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий; выполнение курсового проекта.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		60
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		45
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		48
В том числе:		
Курсовой проект		30
Курсовая работа		не предусмотрены
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Виды самостоятельной работы: подготовка к защите лабораторных работ, написание рефератов		10
Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый, зачёт)		8
Практическая подготовка при реализации дисциплины		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Лаб. работы	Сам. работа
1	Основные положения о геоинформационных системах	14	2	4	8
2	Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС	20	2	8	10
3	Характеристика, организация и ввод данных в ГИС	25	4	11	10
4	Освоение технологии создания и редактирования карты	26	4	12	10
5	Создание атрибутивной базы данных	23	3	10	10
Всего на дисциплину		108	15	45	48

5.2 Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основные положения о геоинформационных системах»

Определения. Периодизация развития. Назначение и состав ГИС. Функциональные возможности. Российские и международные стандарты в ГИС-технологиях. Этапы проектирования ГИС. Пилотные ГИС-проекты.

Модуль 2. «Аппаратные средства ГИС и программное обеспечение ГИС»

Локальная и сетевая конфигурация ГИС. ГИС для сетей Internet/Intranet. Разновидности платформ. Периферийные устройства ввода и вывода пространственных данных. Устройства визуализации. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение. Российские и зарубежные разработки ГИС.

Модуль 3. «Характеристика, организация и ввод данных в ГИС»

Требования к входным данным для создания ГИС различной направленности. Пространственные и атрибутивные типы данных. Источники данных. Векторное и растровое представление пространственных объектов. Основные характеристики пространственных объектов. Технологии подготовки, обработки и унификации данных. Модели цифрового описания пространственных данных в Национальной системе пространственных данных (НСПД). Модуль 4. «Освоение технологии создания и редактирования карты»

Параметры карты. Растровые и векторные слои. Технология векторизации раstra. Типы векторных объектов. Топологические отношения пространственных объектов. Редактирование векторных объектов. Визуализация объектов в слоях карты. Системы условных обозначений электронных и бумажных карт в ГИС. Обменные форматы.

Модуль 5. «Создание атрибутивной базы данных»

Системы управления базами данных (СУБД). Создание атрибутивных баз данных (БД). Подключение записей БД к пространственным объектам карты. Подключение внешних БД. Язык запросов SQL к пространственной и атрибутивной базе данных (БД). Тематические карты по результатам анализа.

5.3 Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: знакомство с геоинформационными онлайн-сервисами.	1. Российские ГОСТы «Географическая информация/геоматика» и стандарты Open GIS Consortium. - Геопорталы: GoogleEarth, OpenStreetMap, YandexMap и др.	4
Модуль 2 Цель: овладение пользовательским интерфейсом	1. Элементарные операции в ГИС: <ul style="list-style-type: none">• ГИС Панорама• MapInfo,• NextGIS QGIS• Аксиома	8
Модуль 3 Цель: овладение технологиями ввода данных	1. Работа с векторными и растровыми слоями. Геокодирование табличных данных. 2. Импорт растровых файлов с сервера OGS WMS. Импорт векторных объектов с серверов Google, OGS WFS	11

Модуль 4 Цель: освоение технологий коррекции, трансформации пространственных объектов	1. Основные приемы редактирования с установкой топологических отношений 2. Обмен данными через обменные форматы	12
Модуль 5 Цель: проектирование баз данных, наполнение и привязка к пространственным объектам; анализ данных	1. Виды анализа атрибутивных и пространственных данных 2. Построение тематических карт и диаграмм	10

5.4 Практические работы

Учебным планом практические работы не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1 Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2 Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной и научной литературе, периодическим изданиям, информацией из Интернет-ресурсов; в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, зачету, выполнению задания курсового проектирования и экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на курсовой проект. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно. Курсовой проект выполняется в соответствии с методическими указаниями.

В рамках дисциплины выполняется 8 лабораторных работ, которые защищаются устным опросом с демонстрацией результатов работы в соответствующем программном ГИС-продукте. Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 10 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ модуля	Тематика реферативной работы
Модуль 1	<ul style="list-style-type: none"> • Новые разработки российских ГОСТы в геоинформатике • Региональные серверы пространственных данных. • Региональные геопорталы на открытом ПО • Национальная система пространственных данных (НСПД).
Модуль 2	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральной государственной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП) • Современное состояние ЕЭКО
Модуль 3	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие новых стандартов обменных форматов GeoPackage. • Актуальные форматы передачи векторных данных по сетям
Модуль 4	<ul style="list-style-type: none"> • Разработчики и потребители муниципальных ГИС • Геокодирование объектов использованием базы данных Yandex

По результатам представленных рефератов могут быть выданы рекомендации о подготовки статьей. При отрицательных результатах по формам текущего контроля и (или) наличии пропусков преподаватель проводит с обучающимся индивидуальную работу по ликвидации задолженности.

Оценивание в этом случае, осуществляется путём устного опроса по содержанию и качеству выполненной работы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии со стандартом университета.

После выполнения лабораторных работ четвертого модуля и вводных лекций студенты выбирают и согласовывают с преподавателем темы курсового проекта. Курсовое проектирование состоит в выполнении ГИС-проекта по индивидуальному варианту. Индивидуальный вариант базируется на основных вариантах тем курсового проектирования. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно. Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсовой работы, разработанными на кафедре ГиК.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература по дисциплине

1. Мартынова Н.Г. Географические информационные системы и технологии в землеустройстве, кадастровой и градостроительной деятельности: учебное пособие / Н.Г. Мартынова, В.А. Бударова. - Тюмень: Академический Проект; Тюменский индустриальный университет, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст: электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9961-2188-5. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115041.html>. - (ID=143421-0)

2. Алексеев А.С. Географические информационные системы: учебное пособие для студентов / А.С. Алексеев, А. А. Никифоров; под редакцией А. С. Алексеева. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1314-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/257813> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=155989-0)

7.2 Дополнительная литература по дисциплине

1. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии: учебное пособие / В.П. Раклов. - Москва: Академический Проект, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст: электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8291-2986-6. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110014.html> . - (ID=143420-0)

2. Надеждина, Н. Г. Географические информационные системы : учебно-методическое пособие / Н. Г. Надеждина. — 2-е изд. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022. — 44 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/260003> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=155991-0)

3. Географические информационные системы: учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. — Пенза: ПГАУ, 2015. — 119 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142178> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=155990-0)

4. Долматова О.Н. Географические и земельно-информационные системы: учебно-методическое пособие по направлению подготовки "Землеустройство и кадастры" / О.Н. Долматова, Л.Н. Гилева, Е.В. Коцур; Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. - Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2013. - ЭБС Лань. - Текст: электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-89764-393-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/58816> . - (ID=144622-0)

5. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2017. — 199 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107213> (дата обращения: 15.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.- (ID=143415-0)

7.3 Методические материалы

1. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине "Географические информационные системы" направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Профиль: Кадастр недвижимости: в составе учебно-методического комплекса / Каф. Геодезия и кадастр; сост. Л.А. Степанова. - Тверь: ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст: электронный. - URL: <https://elibrary.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/125843> . - (ID=125843-0)

2. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме курсового проекта по дисциплине "Географические информационные системы" направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Профиль: Кадастр

недвижимости: в составе учебно-методического комплекса / Каф. Геодезия и кадастр; сост. Л.А. Степанова. - Тверь: ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст: электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/125844> . - (ID=125844-0)

3. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине "Географические информационные системы" направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Профиль: Кадастр недвижимости: в составе учебно-методического комплекса / Каф. Геодезия и кадастр; сост. Л.А. Степанова. - Тверь: ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст: электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/125841> . - (ID=125841-0)

4. Вопросы к экзамену по дисциплине "Географические информационные системы" направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Профиль: Кадастр недвижимости: в составе учебно-методического комплекса / Каф. Геодезия и кадастр; сост. Л.А. Степанова. - Тверь: ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст: электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/125846> . - (ID=125846-0)

5. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Географические информационные системы" для студентов направления "Землеустройства и кадастры" в профессиональной ГИС "Карта 2011": в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ГиК; сост.: Л.А. Степанова, О.С. Лазарева. - Тверь: ТвГТУ, 2015. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст: электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/99251> . - (ID=99251-1)

6. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Географические информационные системы" для студентов направления "Землеустройства и кадастры" в профессиональной ГИС "Карта 2011" / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ГиК; сост.: Л.А. Степанова, О.С. Лазарева. - Тверь: ТвГТУ, 2013. - 31 с.: ил. - Текст: непосредственный. - 33 р. 20 к. - (ID=99419-95)

7. Учебно-методический комплекс дисциплины "Географические информационные системы". Направление подготовки бакалавров 08.03.01. - Строительство. Направленность (профиль) - Управление жизненным циклом объектов недвижимости: ФГОС 3++ / Каф. Геодезия и кадастр; сост.: Степанова Л.А. - 2023; Тверь: ТвГТУ. - (УМК). - Текст: электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/155988>. - (ID=155988-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

2. Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

3. «Панорама»: лицензионный дог. № Л-102/14 ЗАО Конструкторское бюро «Панорама» от 30.06.2014 г.

4. Профессиональная ГИС "Карта 2011" с геодезическим редактором (КБ Панорама <http://www.gisinfo.ru>): свободно распространяемые программные продукты.

5. MapInfo (ГИС MapInfo Professional 12.5 для Windows (рус.): лицензионный договор № 218/2014-У ООО «ЭСТИ МАП» от 10.12.2014г.

6. NextGIS QGIS (<https://nextgis.ru/>): Свободно распространяемые российские программные продукты.

7. Геоинформационная система ObjectLand и ПКЗО (ЗАО Радом-Т, г. Таганрог <http://www.objectland.ru>): свободно распространяемые программные российские продукты.

ГИС Аксиома (<https://axioma-gis.ru/>)-Свободно распространяемые российские программные продукты

7.5 Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М.:Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/155988>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы подготовки бакалавров используется компьютерный класс со скоростным доступом в Интернет.

Лекционный материал излагается с помощью мультипроектора.

Кафедра располагает:

- лицензионным программным комплексом MapInfo 12.0 с сетевым ключом на 20 рабочих мест;
- лицензионным программным продуктом ЗАО КБ "Панорама" «ГИС Карта 2011»;
- некоммерческой версией ГИС ObjectLand;
- свободно-распространяемая геоинформационная система NextGIS QGIS;

Предоставляется и поощряется возможность использовать некоммерческие версии программных продуктов различных ГИС, используемых в производственной сфере (например, ГИС "Zulu", "ИнГЕО", "CityCom", и др.)

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».
2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80% контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты 17 лабораторных работ.

Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания:

1. **Подготовка тематической карты** по количественным показателям определенного свойства ансамбля объектов карты
2. **Точечное геокодирование.** Отобразить на карте планируемый объект по данным таблицы с перечнем координат характерных точек планируемого размещения региональных объектов. Предлагаются таблицы из Реестр документации по планировке территории (ДПТ), утверждаемых Правительством Тверской области и размещенных в разделе Градостроительство сайта Главного управления архитектуры и градостроительной деятельности Тверской области.

При ответе на вопросы допускается использование справочными данными, нормативно-правовыми актами, в том числе ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время дополнительного итогового контрольного испытания задание после возвращения студента ему заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках задания, выданного студенту.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового – 0 балл.

Базовый уровень – 1 балла.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» – при сумме баллов 3 или 4;

«не зачтено» – при сумме баллов 2 и ниже.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания – 20.

Варианты заданий различаются картографической базой данных и заданием для работы с ней.

Число вопросов – 3 (2 вопрос для категории «знать» и 1 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

9.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта

1. Шкала оценивания курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсового проекта: **«Разработка и реализация проекта специализированной ГИС в доступных программных средах».**

Таблица 5. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
1	Введение (актуальность, цель и задачи, объект и предмет проекта)	Выше базового - 2
		Базовый - 1
		Ниже базового - 0
2	Краткая характеристика используемой ГИС-среды;	Выше базового - 2
		Базовый - 1
		Ниже базового - 0
3	Характеристика используемого картографического материала	Выше базового - 2
		Базовый - 1
		Ниже базового - 0
4	Проектирование и наполнение атрибутивной базы данных	Выше базового - 2
		Базовый - 1
		Ниже базового - 0
5	Формирование пространственных объектов проекта	Выше базового - 2
		Базовый - 1

		Ниже базового - 0
6	Анализ работы реализованного проекта	Выше базового - 2
		Базовый - 1
		Ниже базового - 0
7	Выводы и рекомендации	Выше базового - 2
		Базовый - 1
		Ниже базового - 0
8	Библиографический список	Выше базового - 2
		Базовый - 1
		Ниже базового - 0

3. Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 14 до 16;

«хорошо» – при сумме баллов от 13 до 11;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 10 до 8;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 7, а также, если по разделам 4 и 5 проект имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению проекта, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа на кафедре ГиК.

Курсовой проект состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка использованных источников. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсового проекта. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Во введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсового проекта.

В заключении необходимо сделать выводы по работе.

Оптимальный объем курсового проекта 15-25 страниц машинописного текста формата А4 с одной стороны.

Защита курсового проекта проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада по презентации на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсового проекта руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовые проекты не подлежат обязательному внешнему рецензированию.

Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые проекты хранятся на кафедре в течение трех лет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки

по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсового проекта.

Задание студентам очной формы обучения на курсовой проект выдается на 2-ой, 3-ей неделях семестра, заочной формы обучения – на установочной сессии.

В учебном процессе рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, к выполнению курсовой работы, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний кафедры, форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство
Профиль: Управление жизненным циклом объектов недвижимости
Кафедра «Геодезии и кадастра»
Дисциплина «Географические информационные системы»
Семестр 6

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №_1_

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балла:

Способы ввода данных в ГИС.

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

ГИС MapInfo.

- a) с закраской площадных объектов по количественному параметру;
- b) с размером условного знака для точечных объектов по количественному
- c) в конструкторе отчётов подготовить созданную тематическую карту для печати или презентации в pdf-формате

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балл:

ГИС Панорама

- a) Подготовить таблицу для геокодирования по заданию.
- b) Создать на карте точечные объекты для данных этой таблицы;
- c) Назначить условное обозначение геокодированным объектам;
- d) Подписать номера объектов;
- e) Используя сведения исходного файла создать контур планируемого Объекта;
- f) Построить вокруг контура буферную зону общей шириной 50 м.
- g) Подготовить созданную карту для печати

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 или 4;

«не зачтено» - при сумме баллов 2, или 1, или 0.

Составитель: к.т.н., доцент

_____ Л.А. Степанова

Заведующий кафедрой: д.э.н.

_____ А.А. Артемьев