

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет географии и геоинформатики



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям
Чуприс О.И.
2019 г.

Регистрационный № УД-7109/уч.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ И ПЛАНИРОВАНИИ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

1-31 80 02 География

профилизация Инновационные геотехнологии

2019 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-31 80 02-2019 и учебного плана G 31-076 / уч. от 11.04.2019

СОСТАВИТЕЛЬ:

Семенюк А.С., старший преподаватель кафедры почвоведения и геоинформационных систем Белорусского государственного университета

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Червань А.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник РУП «Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси»

Топаз А.А., кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры геодезии и картографии Белорусского государственного университета

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой почвоведения и геоинформационных систем
(протокол № 10 от 10.05.2019);

Научно-методическим Советом Белорусского государственного университета
(протокол № 5 от 28 июня 2019 г.)

Заведующий кафедрой
д. с.-х. н., профессор

(подпись)

Н.В. Клебанович

І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области пространственного ГИС-анализа в сфере территориального управления и планирования. Основные *задачи* изучения учебной дисциплины включают освоение операций векторного и растрового ГИС-анализа, технологий трехмерного моделирования в среде ГИС для целей землеустройства и градостроительного проектирования.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием (магистра).

Учебная дисциплина относится к модулю «Геоинформационный анализ геоданных» (государственный компонент).

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

Программа составлена с учетом межпредметных связей с учебными дисциплинами «Основы информационных технологий», «Программное ГИС-обеспечение».

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Геоинформационные системы в территориальном управлении и планировании» должно обеспечить формирование следующих универсальных, углубленных профессиональных и специализированных компетенций:

УПК-2. Быть способным использовать программный геоинформационный инструментарий при проведении научного геоинформационного анализа пространственных данных, применять его при решении исследовательских задач территориального управления и планирования.

В результате освоения учебной дисциплины магистрант должен:

знать:

- базовый понятийно-терминологический аппарат пространственного ГИС-анализа;
- классификацию методов растрового и векторного пространственного ГИС-анализа;
- методику проведения различных видов растрового и векторного ГИС-анализа для целей формирования землеустроительной и градостроительной документации;
- основные операции по трехмерному моделированию городской среды в ГИС.

уметь:

- выполнять операции растрового и векторного пространственного ГИС-анализа при формировании землеустроительной и градостроительной документации;

- формировать в среде ГИС схемы комплексной территориальной организации Республики Беларусь, областей, районов;
- создавать схемы землеустройства административных районов, генеральные и опорные планы населенных пунктов средствами ГИС;
- выполнять создание трехмерных моделей городской среды, осуществлять настройки их визуализации, создавать 3D- и 4D-анимацию.

владеть:

- методикой пространственного ГИС-анализа для землеустроительного и градостроительного проектирования.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается во 2 семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Геоинформационные системы в территориальном управлении и планировании» отводится 208 часов, в том числе 82 аудиторных часа, из них: лекции – 22 часа, лабораторные занятия – 60 часов (из них 30 часов – с использованием дистанционных образовательных технологий).

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Текущая аттестация осуществляется в форме зачета.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Основы пространственного ГИС-анализа

Тема 1.1. Основы векторного ГИС-анализа

Введение в пространственный ГИС-анализ. Основные виды векторного ГИС-анализа: элементарный пространственный анализ, пространственная статистика, расширенный пространственный анализ, сетевой анализ.

Тема 1.2. Основы растрового ГИС-анализа. Трехмерное моделирование в ГИС

Основные виды растрового ГИС-анализа: интерполяция растра, анализ гипсометрических поверхностей, анализ плотности и расстояний на основе растров, использование функций картографической растровой алгебры.

Основные операции трехмерного моделирования в ГИС.

Раздел 2. Использование пространственного ГИС-анализа при подготовке землеустроительной документации

Тема 2.1. Теоретические основы землеустройства

Понятие и содержание землеустройства. Виды и объекты землеустройства. Межхозяйственное землеустройство. Внутрихозяйственное землеустройство.

Тема 2.2. Землеустроительная документация

Землеустроительная документация. Нормативно-правовое обеспечение землеустроительного проектирования. Сбор исходных пространственных данных для землеустроительного проектирования. Особенности использования пространственного ГИС-анализа для целей землеустроительного проектирования.

Тема 2.3. Прогнозирование и планирование использования и охраны земельных ресурсов

Общие вопросы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов. Схема землеустройства административного района. Использование ГИС-технологий при разработке схемы землеустройства административного района.

Тема 2.4. Анализ современного использования земель административного района

Экспликация земель. Создание карты современного использования земель административного района. Анализ современного использования земель административного района.

Тема 2.5. Дорожная сеть

Дорожная сеть. Создание карты дорожной сети административного района. Анализ дорожной сети административного района.

Тема 2.6. Система расселения

Система расселения. Создание карты системы расселения административного района. Анализ системы расселения административного района.

Тема 2.7. Экологический каркас

Экологический каркас. Создание карты экологического каркаса административного района. Анализ экологического каркаса административного района.

Тема 2.8. Туристско-рекреационный потенциал

Туристско-рекреационный потенциал. Создание карты туристско-рекреационного потенциала административного района. Анализ туристско-рекреационного потенциала административного района.

Тема 2.9. Ограничения использования земель

Ограничения использования земель. Создание карты ограничений использования земель административного района. Анализ ограничений использования земель административного района.

Тема 2.10. Анализ перспективного использования земель административного района

Создание карты перспективного использования земель административного района. Анализ перспективного использования земель административного района.

Тема 2.11. Анализ схемы землеустройства административного района

Анализ схемы землеустройства административного района. Мероприятия, направленные на повышение эффективности использования земель административного района.

Раздел 3. Использование пространственного ГИС-анализа при подготовке градостроительной документации

Тема 3.1. Теоретические основы градостроительства

Понятия «градостроительство», «градостроительная деятельность». Объекты градостроительной деятельности.

Тема 3.2. Планировка поселений и территорий

Типы и формы расселения. Виды населенных мест. Планировка поселений и территорий. Основной ГИС-инструментарий, применяемый при градостроительном проектировании.

Тема 3.3. Планировочная структура города

Понятие планировочной структуры города. Функционально-планировочная организация города. Планировочное зонирование городской территории.

Современные градостроительные концепции: зеленый город, медленный город, «город для жизни».

Тема 3.4. Градостроительная документация

Градостроительная документация. Стадийность ее подготовки. Нормативно-правовое обеспечение градостроительного проектирования.

Использование ГИС-технологий при разработке схем комплексной территориальной организации Республики Беларусь, областей, районов. Функции пространственного ГИС-анализа при разработке генеральных и опорных планов городских территорий.

Государственный градостроительный кадастр как многоцелевая ГИС.

Тема 3.5. Формирование мозаики космоснимков городских территорий

Сбор исходных пространственных данных для градостроительного проектирования. Формирование мозаики космоснимков городских территорий.

Тема 3.6. Улично-дорожная сеть и ее элементы

Улично-дорожная сеть и ее элементы. Создание слоя улично-дорожной сети.

Тема 3.7. Функциональное зонирование городских территорий

Функциональное зонирование городских территорий. Анализ структуры городских территорий по функциональному зонированию.

Тема 3.8. Объекты социальной инфраструктуры

Объекты социальной инфраструктуры и их виды. Создание слоев объектов социальной инфраструктуры.

Тема 3.9. Использование пространственного ГИС-анализа для целей градостроительного проектирования

Особенности использования пространственного ГИС-анализа для целей градостроительного проектирования. Расчет зон доступности объектов социальной инфраструктуры посредством операций сетевого анализа.

Тема 3.10. Географическая доступность

Географическая доступность. Оценка географической доступности объектов социальной инфраструктуры.

Тема 3.11. Санитарно-защитные зоны

Санитарно-защитные зоны. Расчет санитарно-защитных зон с помощью инструментов анализа близости.

Тема 3.12. Дешифрирование городских территорий

Особенности проведения дешифрирования снимков урбанизированных территорий. Дешифрирование древесно-кустарниковой растительности городских территорий.

Тема 3.13. Озелененность жилых зон

Озелененность жилых зон. Обеспеченность населения озелененными участками в жилой застройке. Анализ озелененности жилых зон.

Тема 3.14. Экологический каркас городских территорий

Особенности экологического каркаса городских территорий. Планирование экологического каркаса городских территорий.

Тема 3.15. Транспортная доступность

Транспортная доступность и особенности ее оценки. Планирование новых объектов транспортной инфраструктуры.

Тема 3.16. Развитие сети объектов социальной инфраструктуры

Развитие сети объектов социальной инфраструктуры и его современные тенденции. Планирование новых объектов социальной инфраструктуры.

Тема 3.17. Повышение эффективности использования городских территорий

Основные направления повышения эффективности использования городских территорий. Планирование изменений в функциональном зонировании городских территорий.

Тема 3.18. Концепция пространственного развития города

Основные подходы к выбору территорий для пространственного развития города. Разработка концепции пространственного развития города.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования с применением дистанционных образовательных технологий

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинарские занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основы пространственного ГИС-анализа	6						
1.1	Введение в пространственный ГИС-анализ. Основные виды векторного ГИС-анализа.	4						Тестовое задание
1.2	Основные виды растрового ГИС-анализа. Основные операции трехмерного моделирования в ГИС.	2						Тестовое задание
2	Использование пространственного ГИС-анализа при подготовке землеустроительной документации	8		30				
2.1	Понятие и содержание землеустройства. Виды и объекты землеустройства. Межхозяйственное землеустройство. Внутрихозяйственное землеустройство.	4						Тестовое задание
2.2	Землеустроительная документация. Нормативно-правовое обеспечение землеустроительного проектирования.	2						Тестовое задание
2.3	Общие вопросы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов. Схема землеустройства административного района.	2						Тестовое задание
2.4	Создание карты современного использования земель			4				ГИС-проект

	административного района							
2.5	Создание карты дорожной сети административного района			2				ГИС-проект
2.6	Создание карты системы расселения административного района			4				ГИС-проект
2.7	Создание карты экологического каркаса административного района			4				ГИС-проект
2.8	Создание карты туристско-рекреационного потенциала административного района			4				ГИС-проект
2.9	Создание карты ограничений использования земель административного района			4				ГИС-проект
2.10	Создание карты перспективного использования земель административного района			4				ГИС-проект
2.11	Анализ схемы землеустройства административного района			4				Отчет
3	Использование пространственного ГИС-анализа при подготовке градостроительной документации	8		30 (ДО)				
3.1	Понятия «градостроительство», «градостроительная деятельность». Объекты градостроительной деятельности.	2						Тестовое задание
3.2	Планировка поселений и территорий. Основной ГИС-инструментарий, применяемый при градостроительном проектировании.	2						Тестовое задание
3.3	Понятие планировочной структуры города. Функционально-планировочная организация города.	2						Тестовое задание
3.4	Градостроительная документация. Государственный градостроительный кадастр как многоцелевая ГИС.	2						Тестовое задание

3.5	Формирование мозаики космоснимков городских территорий			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.6	Создание слоя улично-дорожной сети			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.7	Функциональное зонирование городских территорий			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.8	Создание слоев объектов социальной инфраструктуры			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.9	Расчет зон доступности объектов социальной инфраструктуры посредством операций сетевого анализа			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.10	Оценка географической доступности объектов социальной инфраструктуры			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.11	Расчет санитарно-защитных зон с помощью инструментов анализа близости			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.12	Дешифрирование древесно-кустарниковой растительности городских территорий			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.13	Анализ озелененности жилых зон			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.14	Планирование экологического каркаса городских территорий			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.15	Планирование новых объектов транспортной инфраструктуры			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.16	Планирование новых объектов социальной инфраструктуры			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.17	Планирование изменений в функциональном зонировании городских территорий			2 (ДО)				Отчет, ГИС-проект
3.18	Разработка концепции пространственного развития города			4 (ДО)				Отчет, ГИС-проект

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной литературы

1. Курлович, Д.М. ГИС-анализ и моделирование : учеб.-метод. пособие / Д.М. Курлович. – Минск : БГУ, 2018. – 150 с.
2. Землеустройство : учеб. пособие / Д.А. Чиж, Н.В. Клебанович. – Минск : БГУ, 2011. – 208 с.
3. Иодо, И.А. Основы градостроительства и территориальной планировки: учебник для вузов / И.А. Иодо, Г.А. Потаев. – Минск: «УниверсалПресс», 2003. – 216 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Основы геоинформатики. Учебное пособие для студ. вузов в 2-х книгах./ Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др.; под ред. В.С. Тикунова. — М.: Издательский центр "Академия", 2004.
2. ДеМерс М.Н. Географические информационные системы. Основы / Пер. с англ. - М.: Дата+, 1999.
3. Шипулин В.Д. Основные принципы геоинформационных систем. Учебное пособие. – Харьков, 2010.
4. Миами М. ArcMap. Руководство пользователя. Части I и II / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2001.
5. ArcCatalog. Руководство пользователя / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2001.
6. ArcToolbox. Руководство пользователя / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2002.
7. Редактирование в ArcMap / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2002.
8. Построение баз геоданных / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2001.
9. Работа с базами геоданных. Упражнения / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2002.
10. Маккой Дж. ArcGIS 9. Spatial Analyst. Руководство пользователя. М., изд-во Дата+, 2004.
11. Bratt S., Booth B. ArcGIS 9. Using 3D Analyst. – Redlands, ESRI, 2004.
12. McCoy J. Геообработка в ArcGIS / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2003.
13. Geostatistical Analyst. Руководство пользователя / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2003.
14. ArcGIS Survey Analyst. Руководство пользователя / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2003.
15. Using ArcGIS Tracking Analyst / ESRI: Перевод «Дата+». – М.: Изд-во «Дата+», 2004.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки

Контроль качества знаний по дисциплине «Геоинформационные системы в территориальном управлении и планировании» и средства диагностики устанавливаются УВО в соответствии с образовательным стандартом, нормативными документами Министерства образования Республики Беларусь, а также методическими рекомендациями УМО.

Для текущего контроля качества усвоения знаний студентами рекомендуется использовать следующие диагностические формы:

- устный опрос;
- оценивание участия в учебной дискуссии;
- оценивание тестовых заданий;
- устная защита отчетов по аудиторным лабораторным занятиям;
- оценивание на основе проектного метода.

Итоговая оценка знаний студента производится по 10-ти балльной шкале и формируется на основе документов:

1. Правил проведения аттестации студентов (Постановление Министерства образования Республики Беларусь № 53 от 29 мая 2012 г.);
2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний по дисциплине в БГУ (приказ ректора БГУ от 18.08.2015 г. № 382-ОД);
3. Критерии оценки студентов (письмо Министерства образования от 22.12.2003 г.).

Формой текущей аттестации по дисциплине «Геоинформационные системы в территориальном управлении и планировании» учебным планом предусмотрен зачет.

Формирование оценки за текущую успеваемость:

- тестовые задания – 20 %;
- отчеты – 40 %;
- проекты – 40 %.

Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости и зачетной оценки с учетом их весовых коэффициентов:

- оценка за текущую успеваемость – 40 %;
- зачетная оценка – 60 %.

Примерная тематика лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1. Создание карты современного использования земель административного района (4 ч.)

В среде ГИС создать карту современного использования земель для схемы землеустройства административного района.

Лабораторная работа № 2. Создание карты дорожной сети административного района (2 ч.)

В среде ГИС создать карту дорожной сети для схемы землеустройства административного района.

Лабораторная работа № 3. Создание карты системы расселения административного района (4 ч.)

В среде ГИС создать карту населенных пунктов для схемы землеустройства административного района.

Лабораторная работа № 4. Создание карты экологического каркаса административного района (4 ч.)

В среде ГИС создать карту особо охраняемых природных территорий и связывающих их экологических коридоров для схемы землеустройства административного района.

Лабораторная работа № 5. Создание карты туристско-рекреационного потенциала административного района (4 ч.)

В среде ГИС создать карту туристических объектов и рекреационных зон для схемы землеустройства административного района.

Лабораторная работа № 6. Создание карты ограничений использования земель административного района (4 ч.)

В среде ГИС создать карту ограничений использования земель для схемы землеустройства административного района.

Лабораторная работа № 7. Создание карты перспективного использования земель административного района (4 ч.)

В среде ГИС создать карту перспективного использования земель для схемы землеустройства административного района.

Лабораторная работа № 8. Анализ схемы землеустройства административного района (4 ч.)

Представить в виде отчета анализ ряда карт, созданных для схемы землеустройства административного района: охарактеризовать состояние земельного фонда, наличие природных и трудовых ресурсов, оценить имеющуюся транспортную инфраструктуру, сформировать предложения по совершенствованию территориальной организации хозяйства в связи с перспективами развития района.

Примерный перечень заданий для лабораторных работ дистанционной формы обучения студентов, размещенных на образовательном портале LMS Moodle

Лабораторная работа № 9. Формирование мозаики космоснимков городских территорий (2 ч.)

Выбрать город для создания градостроительного ГИС-проекта и сформировать мозаику космоснимков городских территорий необходимого разрешения в программе SAS. Планета.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 10. Создание слоя улично-дорожной сети (2 ч.)

На основе доступных в сети Интернет цифровых слоев OpenStreetMap создать в среде ГИС слой улично-дорожной сети города.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 11. Функциональное зонирование городских территорий (2 ч.)

На основе мозаики космоснимков и цифровых слоев OpenStreetMap создать в среде ГИС слой функционального зонирования города.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 12. Создание слоев объектов социальной инфраструктуры (2 ч.)

На основе цифровых слоев OpenStreetMap создать в среде ГИС слои объектов социальной инфраструктуры: продовольственных и хозяйственных магазинов, многофункциональных торговых центров, автобусных остановок, аптек, парков и скверов, банков, поликлиник, школ и детских садов.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 13. Расчет зон доступности объектов социальной инфраструктуры посредством операций сетевого анализа (2 ч.)

На основе цифрового слоя улично-дорожной сети рассчитать в среде ГИС с помощью инструментов сетевого анализа зоны пешеходной доступности объектов социальной инфраструктуры.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 14. Оценка географической доступности объектов социальной инфраструктуры (2 ч.)

На основе цифрового слоя зон пешеходной доступности объектов социальной инфраструктуры оценить географическую доступность объектов социальной инфраструктуры для каждого квартала жилой застройки в городе по формуле, результат оценки представить в виде карты.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 15. Расчет санитарно-защитных зон с помощью инструментов анализа близости (2 ч.)

На основе цифровых слоев OpenStreetMap и нормативных документов рассчитать в среде ГИС с помощью инструментов анализа близости буферные зоны вокруг промышленных предприятий и крупных транспортных артерий, в пределах которых действуют ограничения на ведение градостроительной деятельности.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 16. Дешифрирование древесно-кустарниковой растительности городских территорий (2 ч.)

Провести дешифрирование древесно-кустарниковой растительности городских территорий на мозаике космоснимков в среде ГИС с помощью инструментов классификации изображений.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 17. Анализ озелененности жилых зон (2 ч.)

На основе цифрового слоя древесно-кустарниковой растительности рассчитать коэффициент озелененности для каждого квартала жилой застройки в городе, результат представить в виде карты.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 18. Планирование экологического каркаса городских территорий (2 ч.)

На основе цифровых слоев OpenStreetMap создать в среде ГИС слой зеленых зон – ядер экологического каркаса и предложить расположение экологических коридоров, связывающих зеленые зоны города в единую сеть, результат представить в виде карты.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 19. Планирование новых объектов транспортной инфраструктуры (2 ч.)

Проанализировать современное состояние улично-дорожной сети города и предложить расположение новых объектов транспортной инфраструктуры, результат представить в виде карты.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 20. Планирование новых объектов социальной инфраструктуры (2 ч.)

Проанализировать географическую доступность объектов социальной инфраструктуры города и предложить расположение новых объектов социальной инфраструктуры, результат представить в виде карты.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 21. Планирование изменений в функциональном зонировании городских территорий (2 ч.)

Проанализировать функциональное зонирование городских территорий и предложить изменения в нем, результат представить в виде карты.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Лабораторная работа № 22. Разработка концепции пространственного развития города (4 ч.)

Проанализировать созданные в предыдущих работах карты и разработать концепцию пространственного развития города, результат представить в виде карты.

(Форма контроля – проверка отчета и ГИС-проекта).

Описание инновационных подходов и методов преподавания учебной дисциплины

При организации образовательного процесса по изучению учебной дисциплины «Геоинформационные системы в территориальном управлении и планировании» рекомендуется использовать практико-ориентированные подходы, методы: учебной дискуссии, проектного обучения, анализа конкретных ситуаций (кейс-метод) и др.

Практико-ориентированный подход предполагает: освоение содержание образования через решения практических задач; приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности; ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, использование процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

Метод проектного обучения предполагает: способ организации учебной деятельности студентов, развивающий актуальные для учебной и профессиональной деятельности навыки планирования, самоорганизации, сотрудничества и предполагающий создание собственного продукта; приобретение навыков для решения исследовательских, творческих, социальных, предпринимательских и коммуникационных задач.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине рекомендуется использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, методические указания по выполнению лабораторных работ; материалы текущего контроля и текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, вопросы для подготовки к зачету, список рекомендуемой литературы). Самостоятельное усвоение учебного материала дополняется профессиональным содержанием с помощью проектного метода. Проектный метод совместно с кейс-методом служит для закрепления пройденного материала посредством применения теоретических знаний и навыков работы в среде ГИС в территориальном управлении и планировании на примере конкретного административного района, города и др.

Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Системы автоматизированного проектирования в научно-инновационной деятельности	Кафедра почвоведения и ГИС	Нет предложений об изменениях	Вносить изменения не требуется протокол № 10 от 10.05.2019 г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на 20 / 20 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ___ от _____ 20___ г.)

Заведующий кафедрой
д. с.-х. н., профессор

(подпись)

Н.В. Клебанович

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
к. г. н., доцент

(подпись)

Д.М. Курлович