МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.01 «Геоинформационные системы»

Код и направление подготовки (специальность)	38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Направленность (профиль)	Государственное управление устойчивым развитием
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Национальная и мировая экономика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2024

Б1.В.ДВ.04.01 «Геоинформационные системы»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1016 от 13.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент (должность, степень, ученое звание)	Е.В Мельников (ФИО)
Заведующий кафедрой	Е.Е. Ярославкина, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	П.Г Лабзина, кандидат педагогических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Е.А. Харитонова, кандидат экономических наук (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	А.С. Зотова, кандидат экономических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 9
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Использует терминологию цифрового гос-ударственного управления в профессиональной деятельности	Знать основные положения геоинформатики, базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем
			Уметь анализировать пространственный данные в среде ГИС
		ОПК-8.2 Выполняет трудовые действия с исполь-зованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Владеть навыками использования современных методологий и технологий ГИС
			Уметь ориентироваться в различных ГИС
Профессиональные компетенции			

Не предусмотрено	ПК-1 Управляет проектной деятельностью в сфере государственного управления; осуществляет процедуры проектной деятельности, включая управление региональными, ведомственными проектами, управление портфелями проектов и программ, администрирования проектной деятельности исполнительных органов государственной власти	ПК-1.1 Применяет методологию оценки социально-экономических проектов (программ развития), анализирует экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ	Владеть навыками работы в среде типовой геоинформационной системы для оценки и анализа программ социально-экономического развития
			Знать модели представления данных в геоинформационных системах, а также технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах для анализа социально-экономических проектов развития территорий

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-8	Введение в информационные технологии; Производственная практика: проектно-технологическая практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Экспертные системы и системы искусственного интеллекта	

ПК-1	Государственно-частное партнерство; Исследование отраслевых рынков; Производственная практика: проектно-технологическая практика; Современные методы оценки персонала; Теория и практика устойчивого развития; Устойчивое развитие урбанизированных территорий	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Цифровые технологии в публичном управлении; Экспертные системы и системы искусственного интеллекта	

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	10 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	24 / 12	24 / 12
Лабораторные работы	12	12
Лекции	12 / 12	12 / 12
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	80	80
подготовка к лабораторным работам	40	40
подготовка к экзамену	40	40
Контроль	36	36
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Основные понятия ГИС	6	6	0	40	52
2	Современные ГИС	6	6	0	40	52
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	36

	Итого	12	12	0	80	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
10 семестр				
1	Основные понятия ГИС	Геоинформатика и ее связь с другими науками	Геоинформатика и ее связь с другими науками. Место геоинформатики в системе наук. Геоматика. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Определение ГИС. История развития ГИС. Классификация и структура ГИС. ГИС и Интернет.	2
2	Основные понятия ГИС	Модели пространственных данных	Модели данных для представления пространственной информации. Источники данных. Основные модели пространственных данных. Базы данных и их разновидности. Позиционные и тематические характеристики в базах данных. Операции над базами данных. Пространственные базы данных. Единое хранилище пространственной информации.	2
3	Основные понятия ГИС	Электронные карты. Использование готовых карт	Оцифровка исходных картографических материалов. Растрово-векторные преобразования. Проекции и проекционные преобразования в ГИС. Методы картографии. Отображение атрибутивных характеристик топографическими знаками. Организация атрибутивной информации. Выбор объектов. Редактирование структуры и информации в базах данных. Использование готовых карт. Оцифровка карт. Сканирование карт. Подготовка и ввод исход-ной информации	2
4	Современные ГИС	Программные средства используемые в РФ	Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты. Обзор программных средств используемых в России. Отечественные разработки.	2
5	Современные ГИС	Семейство геоинформационных систем ArcGIS	QGIS – геоинформационная система с открытым кодом. Форматы пространственных данных. Отображение данных, работа с картой. Работа с таблицами. Редактирование данных. Выполнение пространственного анализа. Оформление карты, подготовка к печати	2

6	Современные ГИС	Языки разметки географической информации. ГИС в Интернет, Интранет.	Разметка документов. SGML как обобщенный метаязык структурной разметки любых разновидностей текстов. Основные конструкции языка разметки SGML. GML- язык разметки географической информации как конкретное приложение SGML. GML и KML. Синтаксис KML. ГИС в Интернет, Интранет. Использование специализированных систем (языков) программирования и СУБД.	2
			Итого за семестр:	**12**
			Итого:	**12**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
10 семестр				
1	Основные понятия ГИС	Геоинформатика и ее связь с другими науками	Геоинформатика и ее связь с другими науками. Место геоинформатики в системе наук. Геоматика. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Определение ГИС. История развития ГИС. Классификация и структура ГИС.	2
2	Основные понятия ГИС	Модели пространственных данных	Модели данных для представления пространственной информации. Источники данных. Основные модели пространственных данных. Базы данных и их разновидности. Позиционные и тематические характеристики в базах данных. Операции над базами данных. Пространственные базы данных. Единое хранилище пространственной информации.	2
3	Основные понятия ГИС	Электронные карты. Использование готовых карт	Оцифровка исходных картографических материалов. Растрово-векторные преобразования. Проекции и проекционные преобразования в ГИС. Методы картографии. Отображение атрибутивных характеристик топографическими знаками. Организация атрибутивной информации. Выбор объектов. Редактирование структуры и информации в базах данных. Использование готовых карт. Оцифровка карт. Сканирование карт. Подготовка и ввод исходной информации.	2

4	Современные ГИС	ГИС в Интернет и Интранет	ГИС в Интернет, Интранет. Использование специализированных систем (языков) программирования и СУБД.	2
5	Современные ГИС	Программные средства используемые в РФ	Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты. Обзор программных средств используемых в России. Отечественные разработки.	2
6	Современные ГИС	Семейство геоинформационных систем ArcGIS	QGIS – геоинформационная система с открытым кодом. Форматы пространственных данных. Отображение данных, работа с картой. Работа с таблицами. Редактирование данных. Выполнение пространственного анализа. Оформление карты, подготовка к печати.	2
Итого за семестр:				**12**
Итого:				**12**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
10 семестр			
Основные понятия ГИС	Подготовка в лабораторным занятиям	Геоинформатика и ее связь с другими науками. Место геоинформатики в системе наук. Геоматика. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Определение ГИС. История развития ГИС. Классификация и структура ГИС. Модели пространственных данных. Электронные карты. Пространственно-временной анализ данных.	20
Основные понятия ГИС	Подготовка к экзамену	Геоинформатика и ее связь с другими науками. Место геоинформатики в системе наук. Геоматика. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием и информатикой. Определение ГИС. История развития ГИС. Классификация и структура ГИС. Модели пространственных данных. Электронные карты. Пространственно-временной анализ данных.	20

Современные ГИС	Подготовка к лабораторным занятиям	Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты. Обзор программных средств используемых в России. Отечественные разработки. Семейство геоинформационных систем ArcGIS. Разметка документов. SGML как обобщенный метаязык структурной разметки любых разновидностей текстов. Основные конструкции языка разметки SGML. GML- язык разметки географической информации как конкретное приложение SGML. GML и KML. Синтаксис KML.	20
Современные ГИС	Подготовка к экзамену	Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты. Обзор программных средств используемых в России. Отечественные разработки. Семейство геоинформационных систем ArcGIS. Разметка документов. SGML как обобщенный метаязык структурной разметки любых разновидностей текстов. Основные конструкции языка разметки SGML. GML- язык разметки географической информации как конкретное приложение SGML. GML и KML. Синтаксис KML.	20
		Итого за семестр:	**80**
		Итого:	**80**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование; Новосибирский государственный университет, 2023.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||134567	Электронный ресурс
2	Геоинформационные системы; Ай Пи Ар Медиа, 2022.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||119613	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Геоинформационные системы в органах внутренних дел; Омская академия МВД России, 2023.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||138413	Электронный ресурс
4	Геоинформационные системы управления земельными ресурсами; Профобразование, 2022.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||122645	Электронный ресурс

5	Геоинформационные системы; Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||75569	Электронный ресурс
6	Геоинформационные технологии в системе управления земельными ресурсами; Ай Пи Ар Медиа, 2022.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||122464	Электронный ресурс
7	Коноплева, И.А. Информационные технологии[Электронный ресурс] : Электрон.учеб. / И.А.Коноплева,О.А.Хохлова,А.В.Денисов .- Электрон.дан.и прогр..- М., Проспект, 2009М., КНОРУС.- 1 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
8	Гитис, В.Г. Основы пространственно-временного прогнозирования в геоинформатике / В.Г.Гитис,Б.В.Ермаков.- М., ФИЗМАТЛИТ, 2004.- 253 с.	Электронный ресурс
9	Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учеб. / И.К Лурье; МГУ им.М.В.Ломоносова .- 3-е изд..- М., КДУ, 2016.- 423 с.	Электронный ресурс
10	Скворцов, А.В. Геоинформатика : Учеб.пособие / Томск.гос.ун-т.- Томск, Изд-во Том.ун-та, 2006.- 336 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Архиватор 7-Zip	7-zip.org (Зарубежный)	Свободно распространяемое
3	Антиплагиат.ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
4	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky lab (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	AUP.Ru - Электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга	http://www.aup.ru/	Ресурсы открытого доступа

2	GIS-Lab — неформальное сообщество специалистов в области Географических информационных систем и Дистанционного зондирования земли	http://gis-lab.info/	Ресурсы открытого доступа
3	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35. Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);
- компьютерные классы (ауд. 218, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Геоинформационные системы»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.01 «Геоинформационные системы»

Код и направление подготовки (специальность)	38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Направленность (профиль)	Государственное управление устойчивым развитием
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Национальная и мировая экономика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Использует терминологию цифрового гос-ударственного управления в профессиональной деятельности	Знать основные положения геоинформатики, базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем
			Уметь анализировать пространственный данные в среде ГИС
		ОПК-8.2 Выполняет трудовые действия с исполь-зованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Владеть навыками использования современных методологий и технологий ГИС
			Уметь ориентироваться в различных ГИС
Профессиональные компетенции			

Не предусмотрено	ПК-1 Управляет проектной деятельностью в сфере государственного управления; осуществляет процедуры проектной деятельности, включая управление региональными, ведомственными проектами, управление портфелями проектов и программ, администрирования проектной деятельности исполнительных органов государственной власти	ПК-1.1 Применяет методологию оценки социально-экономических проектов (программ развития), анализирует экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ	Владеть навыками работы в среде типовой геоинформационной системы для оценки и анализа программ социально-экономического развития
			Знать модели представления данных в геоинформационных системах, а также технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах для анализа социально-экономических проектов развития территорий

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основные понятия ГИС				
ОПК-8.1 Использует терминологию цифрового гос-ударственного управления в профессиональной деятельности	**Уметь** анализировать пространственный данные в среде ГИС	Устный опрос	Да	Нет
	Знать основные положения геоинформатики, базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем	Устный опрос	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

ОПК-8.2 Выполняет трудовые действия с исполь-зованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	**Уметь** ориентироваться в различных ГИС	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть навыками использования современных методологий и технологий ГИС	Тестирование	Да	Нет
ПК-1.1 Применяет методологию оценки социально-экономических проектов (программ развития), анализирует экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ	**Знать** модели представления данных в геоинформационных системах, а также технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах для анализа социально-экономических проектов развития территорий	Устный опрос	Да	Нет
	Владеть навыками работы в среде типовой геоинформационной системы для оценки и анализа программ социально-экономического развития	Устный опрос	Да	Нет
Современные ГИС				
ОПК-8.1 Использует терминологию цифрового гос-ударственного управления в профессиональной деятельности	**Знать** основные положения геоинформатики, базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем	Устный опрос	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Уметь анализировать пространственный данные в среде ГИС	Тестирование	Да	Нет
ОПК-8.2 Выполняет трудовые действия с исполь-зованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	**Владеть** навыками использования современных методологий и технологий ГИС	Тестирование	Да	Нет
	Уметь ориентироваться в различных ГИС	Устный опрос	Да	Нет
ПК-1.1 Применяет методологию оценки социально-экономических проектов (программ развития), анализирует экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ	**Владеть** навыками работы в среде типовой геоинформационной системы для оценки и анализа программ социально-экономического развития	Устный опрос	Да	Нет
	Знать модели представления данных в геоинформационных системах, а также технологии ввода/вывода данных в геоинформационных системах для анализа социально-экономических проектов развития территорий	Экзамен	Нет	Да

Формы текущего контроля успеваемости

Тестирование

Тестирование проводится в целях оперативного мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала.

Список вопросов для проведения тестирования

1. Аббревиатура ГИС расшифровывается как …
2. Вставьте в определение ГИС пропущенные слова:
3. В каком случае говорят, что объект имеет пространственное описание.
4. Как называется наука технологии и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных сис-
тем, по разработке геоинформационных технологий, по прикладным аспектам или приложению ГИС для практических и геонаучных целей?
5. Выделите из приведенного списка пропущенное слово - По одной из точек зрения геоинформатика
входит составной частью в … или предметно и методически пересекается с ней:
6. Совокупность применений информационных технологий, мультимедиа и средств телекоммуника-
ции для обработки данных и анализа геосистем называется … .
7. Вставьте пропущенное слово – «Системы географических и прямоугольных координат и картогра-
фическая … служат основой для координатной привязки (географической локализации) всей информации, поступающей и хранящейся в ГИС».
8. Выделите из представленного множества три классические модели жизненного цикла ПО:
9. Выделите из представленного множества пять научных направлений, имеющих непосредственное
отношение к ГИС.
10. Вставьте пропущенное слово – «Пространственные данные лишь служат базой для решения боль-
шого числа … задач в ГИС».
11. Что не относится к трем выделяемым основным периодам развития программно-аппаратных средств ГИС – выделите эти части:
12. Укажите, введение какого признака в число атрибутов операционных объектов первых ГИС вывело
этот класс систем из круга баз данных общего назначения
13. Вставьте пропущенное понятие из предложенного списка – «Карта - это модель … отношений объ-
ектов и явлений на земной поверхности».
14. Какие из перечисленных понятий не относятся к математическим элементам карты?
15. Закончите фразу – «Форма эллипса искажений характеризует искажения углов и форм - они иска-
жены тем больше, чем больше эллипс отличается от… »__

Задания для устного опроса

Задание 1

1. Выбрать пример для разработки ГИС
- земельный кадастр
- археологические системы
- транспортные системы
- картографические ГИС

- план города, района в одном или нескольких разрезах (жилые дома, промышленные предприятия, магазины, остановки и маршруты транспорта, учебные заведения, служба быта,
спортивные и культурно массовые заведения и другие)
- подробная ГИС отдельного здания, учреждения, предприятия
- карта-схема боевых действий (военный сценарий).
2. Разработать структуру и состав объектов, их взаимосвязь.
3. Выбрать карты, схемы, изображения для включения их в состав ГИС
4. Разработать систему подготовки и ввода основной информации.
5. Разработать программы для отображения отдельных типов графиче-ских объектов.
Задание 2
1. Разработать программы для выполнения основных функций ГИС
- отображение графической информации
- вывод дополнительной (текстовой и табличной информации)
- поиск информации по разным критериям
- движение по объектам системы
- перемещение и масштабирование графической информации
2. Заполнение ГИС содержательной информацией.
3. Тестовая отладка

Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения экзамена. Экзамен может
быть проставлен по рейтингу, полученному студентом по результатам освоения компетенции в
течение семестра, либо проведен в формате устного опроса. К экзамену допускаются студенты
успешно выполнившие лабораторные работы. Для проведения составляются билеты. В билете со-
держатся 3 теоретических вопроса.

Список теоретических вопросов для проведения экзамена

1. Раскройте содержание основных этапов создания электронной карты.
2. Охарактеризуйте основной набор возможностей, предоставляемых ГИС.
3. В чем заключаются особенности растровой модели представления пространственных данных в ГИС?
4. В чем заключаются особенности векторной модели представления пространственных данных в ГИС?
5. Охарактеризуйте особенности векторной топологической модели представления пространственных данных в ГИС
6. Перечислите средства анализа данных в ГИС.
7. Раскройте содержание проекционных преобразований в ГИС.
8. Приведите основные принципы разграфки топографических карт.
9. Охарактеризуйте основные принципы построения номенклатуры топографических карт.
10. Охарактеризуйте основные принципы построения триангуляционной модели местности.
11. Раскройте содержание технологии ведения атрибутивных данных ГИС.
12. Охарактеризуйте основные этапы развития ГИС.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Описание шкал оценивания

Процедура оценивания представлена в таблице 1 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения в соответствии со шкалами и критериями, представленных а таблицах 2-3. Экспертной оценке преподавателя подлежит уровень достижения результатов обучения, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Опрос	систематически на практических занятиях (устно)	Экспертный	По рейтинговой шкале	рабочая книжка преподавателя
2	Тестирование	по окончании изучения раздела (тестирование)	Экспертный	По рейтинговой шкале	рабочая книжка преподавателя
3	Экзамен	По результатам практических занятий либо по окончании изучения курса	Экспертный	По рейтинговой шкале	ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план

Таблица 2

Критерии оценки устного опроса

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Очевидно использование источников рекомендованной литературы. Продемонстрирована культура речи.	5 баллов

Таблица 3

Шкала и критерии оценки текущего тестирования

Число правильных ответов	Оценка
90-100% правильных ответов	Оценка «отлично»
70-89% правильных ответов	Оценка «хорошо»

51-69% правильных ответов	Оценка «удовлетворительно»
Менее 50% правильных ответов	Оценка «неудовлетворительно»

Шкала и процедура оценивания планируемых результатов освоения образовательной программы

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если уровень достижения планируемых результатов освоения образовательной программы более 85 %: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать поставленные задачи, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если уровень достижения планируемых результатов освоения образовательной программы 70-84 %: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать поставленные задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если уровень достижения планируемых результатов освоения образовательной программы 50-69 %: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение с помощью преподавателя решать поставленные задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если уровень достижения планируемых результатов освоения образовательной программы менее чем 49 %: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя решать поставленные задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Соответствие критериев оценивания уровень достижения планируемых результатов освоения образовательной программы системам оценок представлено в таблице 4.

Таблица 4

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	70 - 85
3	3	50 - 69
2	2	0 - 49