ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 26.06.2024

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.33.02 Развитие единого геоинформационного пространства
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Городское строительство
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 26.06.2024

Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
к.геогр.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бобылев А. В.
Пользователь: bobylevav
Дата подписания: 26.06.2024

А. В. Бобылев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Областью профессиональной деятельности дипломированных бакалавров направления подготовки Строительство (городское строительство) является строительство, градостроительная деятельность, ведение градостроительного кадастра, информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, управление городским хозяйством. Современные географические информационные системы (ГИС) – технологии, средства и методы ведения и поддержки различных видов информационных ре-сурсов с использованием пространственной информации в различных предметных областях, в т.ч. градостроительной деятельности. Цель данного курса – получение общего представления о геоинформационных системах как организационных формах, технологиях и программных средствах, направленных на работу с пространственными данными, а также предметными данными, имеющими пространственную привязку. Задачи курса: 1. Ознакомление с общими вопросами ведения ГИС в сфере градостроительства и развития методов применения ГИС в предметной области. 2. Приобретение навыков работы по основным процессам в современных ГИС-программных оболочках, а также открытых сервисах ведения пространственных данных.

Краткое содержание дисциплины

Пространственная информация является одним из основных видов информации о пространственном базисе градостроительной деятельности – территории. Современный уровень развития компьютерных технологий позволяет удобно и эффективно организовать работу как государственных структур, так и отдельно взятых специалистов с пространственной информацией. Собственно пространственная информация, а также методы и средства профессиональной работы с ней являются весьма специфичными. Задачей настоящего времени является подготовка специалистов, представляющих территорию (местность, городское пространство) как пространственный базис протекания множества сложных технологических процессов, владение информацией о которых является необходимым условием принятия корректных градостроительных решений. В курсе дисциплины студенты знакомятся с практическими и основами общетеоретических аспектов использования ГИС. Практические занятия ставят целью ознакомление с основными функциональными возможностями современных ГИС-программных пакетов как инструментариями обработки пространственной информации и получения комплексного представления о рассматриваемой территории. Глубоко затрагиваются сервисы ведения открытых пространственных данных и государсвтенной картографической основы

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен проводить контроль за проведением инженерно-геодезических изысканий с применением картографических материалов и ГИС-технологий для градостроительной деятельности	Знает: компьютерные технологии сбора, хранения, обработки и представления пространственных данных; перечень основных геоинформационных аналитических программных средств; основные методы

	геоинформационного анализа данных и имитационное моделирование. Умеет: осуществлять загрузку, обработку и анализ пространственной информации средствами ГИС; осуществлять экспорт обработанной информации в САПР и прочие рабочие форматы; обрабатывать пространственную и ассоциированную с ней семантическую информацию для задач градостроительной деятельности. Имеет практический опыт: работы с геоинформационными методами обработки данных с интерпретацией градостроительных данных для целей составления расчетных и имитационных моделей в ГИС.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Геодезические работы в градостроительстве, Картография	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Геодезические работы в градостроительстве	Знает: общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты, планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений. Умеет: использовать при изучении дисциплины математический аппарат; распознавать элементы местности на топопланах, профилях и картах. Имеет практический опыт: ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.
Картография	Знает: основные правила построения картографических проекций, работы с математической основой карты, способы отображения объектов и процессов на тематических картах и их обработки с помощью компьютерных программ. Умеет: работать с условными знаками, проводить линейные и площадные измерения по картам и планам, определять величину искажений, строить профиля рельефа местности и обрабатывать графические данные с построением электронных карт. Имеет практический опыт: работы с математической основой карты и основными техническими приемами и навыками использование технических средств и способов

	отображения явлений на тематических картах, а также построения интерактивных карт с применением ГИС программ.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	19,75	19,75
Подготовка к мероприятию промежуточной аттестации	7	7
Подготовка к контрольно-проверочным мероприятиям	6,75	6.75
Выполнение и доработка текущих заданий	6	6
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие вопросы ГИС. Источники пространственных данных для организации единого геоинформационного пространства	10	2	8	0
2	Геоинформационное программное обеспечение и развитие геоинформационных методов ведения градостроительной деятельности	6	4	2	0
3	Функциональные возможности ГИС в сфере градостроительства	6	2	4	0
4	Единая электронная картографическая основа. Основы цифровых моделей местности	14	4	10	0
5	Тематические градостроительные задачи и их решение средствами ГИС	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Геоинформационные системы. Единое геоинформационное пространство. Введение в дисциплину	2
2	2	Классификация и структура геоинформационных систем	2

3	2	Геоинформационное программное обеспечение. Понятие о ГИС-системах и ГИС-программных оболочках	2
4	3	Функциональные возможности ГИС в сфере градостроительства. Прикладные задачи геоинформатики для градостроительной деятельности	2
5	4	Единая электронная картографическая основа. Картографическая основа кадастра и градостроительной деятельности	2
6	4	Цифровые модели рельефа и местности	2
7	5	Решение градостроительных задач средствами ГИС	2
8	5	ГИС в градостроительной деятельности	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Геодезические средства получения пространственных данных для единого геоинформационного пространства	2
2	1	Картографические данные как источник пространственных данных	2
3	1	Дистанционное зондирование земли	4
4	2	Инфраструктура пространственных данных в РФ	2
5	3	Прикладные задачи геоинформатики для градостроительной деятельности	2
6	3	Классификация геоинформационного программного обеспечения	2
7	4	Единая электронная картографическая основа. Картографическая основа кадастра	2
8	4	Чтение топографической основы в геоинформационной среде. Понятие об условных знаках для картматериалов различных масштабов. Топографический «диктант»	2
9	4	Цифровые модели местности и рельефа в развитии единого геоинформационного пространства	2
10	4	Создание цифровой топографической основы	4
11	5	Базовые и прикладные функции ГИС для задач ведения и развития единого геоинформационного пространства	2
12	5	Решение градостроительных задач средствами ГИС: создание картографической базы данных для анализа работы городского пассажирского транспорта	2
13	5	Создание базы данных для управления объектом капитального строительства (объектом недвижимости)	2
14	5	Иммитационное моделирование в геоинформационной среде. ИСОГД	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к мероприятию промежуточной аттестации	Географическое картографирование : карты природы [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Картография и	6	7

	геоинформатика" Е. А. Божилина и др.; отв. ред. Е. А. Божилина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - М.: Университет, 2010. - 314 с. ил., табл.		
Подготовка к контрольно-проверочным мероприятиям	Геоинформатика [Текст] Кн. 1 учеб. пособие для вузов по специальностям "География" и др.: в 2 кн. Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.; под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 391,[2] с. ил.	6	6,75
Выполнение и доработка текущих заданий	Геоинформатика [Текст] Кн. 1 учеб. пособие для вузов по специальностям "География" и др.: в 2 кн. Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.; под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 391,[2] с. ил.	6	6

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Проме-жуточная аттестация	Зачетное мероприятие	-	3	Оценивается по трехбалльной системе: 3 балла - даны верные ответы на три вопроса билета 2 балла - даны верные ответы на два вопроса билета 1 балл - даны верные ответы на один вопрос билета 0 баллов - студент отсутствовал на мероприятии промежуточной аттестации	зачет
2	6	Текущий контроль	Практическое задание №1	0,1	3	3 балла - задание выполнено корректно в целом с соблюдением топологических связей 2 балла - задание выполнено с отдельными несущественными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 1 балл - задание выполнено с отдельными существенными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 0 баллов - задание не предоставлено на проверку	зачет
3	6	Текущий контроль	Практическое задание №2	0,15	3	3 балла - задание выполнено корректно в целом с соблюдением топологических связей	зачет

						2 балла - задание выполнено с отдельными несущественными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 1 балл - задание выполнено с отдельными существенными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 0 баллов - задание не предоставлено на проверку	
4	6	Текущий контроль	Контрольно-проверочная работа №1	0,15	5	Оценка дается по пятибалльной системе: 5 баллов: даны ответы на 6 из 7 вопросов, при этом ответ на вопрос №7 дан корректно 4 балла: даны ответы на 5 из 7 вопросов, при этом ответ на вопрос №7 освещен в целом глубоко 3 балла: даны ответы на 4 из 7 вопросов 2 балла: даны ответы на 3 из 7 вопросов 1 балл: даны ответы менее чем на 3 вопроса 0 баллов: работа не предоставлена на проверку	зачет
5	6	Текущий контроль	Практическое задание №3	0,1	3	3 балла - задание выполнено корректно в целом с соблюдением топологических связей 2 балла - задание выполнено с отдельными несущественными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 1 балл - задание выполнено с отдельными существенными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 0 баллов - задание не предоставлено на проверку	зачет
6	6	Текущий контроль	Практическое задание №4	0,1	3	3 балла - задание выполнено корректно в целом с соблюдением топологических связей 2 балла - задание выполнено с отдельными несущественными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 1 балл - задание выполнено с отдельными существенными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 0 баллов - задание не предоставлено на проверку	зачет
7	6	Текущий контроль	Контрольно-проверочная работа №2	0,15	5	Оценка дается по пятибалльной системе: 5 баллов: даны ответы на 6 из 7 вопросов, при этом ответ на вопрос №7 дан корректно 4 балла: даны ответы на 5 из 7 вопросов, при этом ответ на вопрос №7 освещен в целом глубоко 3 балла: даны ответы на 4 из 7 вопросов 2 балла: даны ответы на 3 из 7 вопросов 1 балл: даны ответы менее чем на 3 вопроса 0 баллов: работа не предоставлена на проверку	зачет

8	6	Текущий контроль	Практическое задание №5	0,1	3	3 балла - задание выполнено корректно в целом с соблюдением топологических связей 2 балла - задание выполнено с отдельными несущественными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 1 балл - задание выполнено с отдельными существенными недостатками, в т.ч. в части соблюдения топологических связей 0 баллов - задание не предоставлено на проверку	зачет
9	6	Текущий контроль	Контрольно-проверочная работа №3	0,15	5	Оценка дается по пятибалльной системе: 5 баллов: даны ответы на 4 из 5 вопросов, при этом ответ на вопрос №5 дан корректно 4 балла: даны ответы на 4 из 5 вопросов 3 балла: даны ответы на 3 из 5 вопросов 2 балла: даны ответы на 2 из 5 вопросов 1 балл: даны ответы менее чем на 2 вопроса 0 баллов: работа не предоставлена на проверку	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в устной форме с возможностью подготовки студентами к вопросам, может быть выставлен по результатам выполнения заданий мероприятий текущего контроля	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-4	Знает: компьютерные технологии сбора, хранения, обработки и представления пространственных данных; перечень основных геоинформационных аналитических программных средств; основные методы геоинформационного анализа данных и имитационное моделирование.	+	+			+			+	
ПК-4	Умеет: осуществлять загрузку, обработку и анализ пространственной информации средствами ГИС; осуществлять экспорт обработанной информации в САПР и прочие рабочие форматы; обрабатывать пространственную и ассоциированную с ней семантическую информацию для задач градостроительной деятельности.	+		+			+			+
ПК-4	Имеет практический опыт: работы с геоинформационными методами обработки данных с интерпретацией градостроительных данных для целей составления расчетных и имитационных моделей в ГИС.	+			+			+		

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Берлянт, А. М. Картография [Текст] учебник для вузов по специальности 020501 "Картография" направления 020500 "География и картография" А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - 3-е изд., доп. - М.: Университет, 2011. - 447 с. ил., табл., 8 л. цв. ил.
2. Давыдов, В. П. Картография [Текст] учебник для вузов по направлению "Землеустройство и земельный кадастр" специальность 120303 "Городской кадастр" В. П. Давыдов, Д. М. Петров, Т. Ю. Терещенко ; под ред. Ю. И. Беспалова. - СПб.: Проспект Науки, 2011. - 206, [1] с. ил., табл. 21 см

б) дополнительная литература:

1. Берлянт, А. М. Картография [Текст] учеб. для вузов по специальностям 020501 "Картография", 020500 "География и картография" А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Университет, 2010. - 325 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Карманов А.Г., Кнышев А.И., Елисеева В.В. Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 121 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Карманов А.Г., Кнышев А.И., Елисеева В.В. Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 121 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий

Лекции	329 (Л.к.)	Компьютерное обеспечение, программное обеспечение, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно), AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)
Практические занятия и семинары	329 (Л.к.)	Компьютерное обеспечение, программное обеспечение, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно), AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)