ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 27.06.2024

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.13 Цифровые методы обработки геодезических работ
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Городской кадастр
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 27.06.2024

Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
к.геогр.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бобылев А. В.
Пользователь: bobylevav
Дата подписания: 27.06.2024

А. В. Бобылев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Областью профессиональной деятельности дипломированных бакалавров направления подготовки Строительство является деятельность в сфере возведения объектов капитального строительства, инженерное благоустройство и планирование территорий. Ведение геодезических работ на современном этапе неизбежно связано с обработкой их результатов в цифровыми методами. Современные технологии, средства и методы обработки данных геодезических измерений предполагают наличие общих знаний в сфере автоматизации геодезических работ, цифровой картографии и геоинформационных систем. Цель данного курса – получение общего представления об общих методах автоматизации геодезических работ, обработки данных и геоинформационных технологиях. Задачи курса: 1. Ознакомление с общими вопросами автоматизации геодезических измерений в сфере строительства. 2. Получение общего представления и навыков работы в сфере ГИС и цифровой картографии.

Краткое содержание дисциплины

Пространственная информация является одним из основных видов информации о пространственном базисе строительной деятельности – территории. Современный уровень развития геодезических приборов и компьютерных технологий позволяет удобно и эффективно организовать с пространственной информацией. Задачей настоящего времени является подготовка специалистов, представляющих территорию и объекты строительной деятельности (конкретные возводимые объекты, местность, городское пространство) как пространственный базис протекания множества сложных технологических процессов, владение информацией о которых является необходимым условием принятия корректных решений. В курсе Цифровые методы обработки геодезических работ студенты знакомятся общетеоретическими основами автоматизации и цифровой обработки геодезических измерений, новыми технологиями в области геодезии и картографии, а также основами геоинформационных системам.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить инженерно-геодезические изыскания; осуществлять внесение в государственный кадастр недвижимости картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости; способен осуществлять ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы	Знает: общую классификацию геоинформационных программных комплексов; основные современные виды геодезического и картографического программного обеспечения; основные методы ведения геодезических работ для целей кадастрового производства; основы обработки данных геодезических измерений; общие характеристики планово-картографических материалов. Умеет: Умеет: пользоваться на специальном уровне картографическими программными пакетами; использовать полученные умения и навыки по использованию геоинформационного программного обеспечения для освоения новых

	программ; пользоваться современным геодезическим оборудованием для производства кадастровых работ; использовать специальное программное обеспечение для обработки геодезических данных Имеет практический опыт: Имеет практический опыт: подготовки отчетных форм результатов обработки данных в ГИС при помощи общего программного обеспечения, в т.ч. графических редакторов; технологиями комплекса выполнения работ по получению пространственных данных для целей кадастра с использованием автоматизированной информационной системы

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Введение в направление	Основы территориального планирования и развития городов, Обработка пространственных данных в кадастровой деятельности, Геодезическое обеспечение кадастра недвижимости, Прикладная геодезия, Практикум по виду профессиональной деятельности, Кадастр застроенных территорий

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

Дисциплина	Требования
Введение в направление	Знает: понятие и виды земельно-имущественных отношений, область профессиональной деятельности бакалавров направления подготовки «Землеустройство и кадастры», виды объектов недвижимости и ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы Умеет: находить законы и иные нормативно-правовые акты в сфере землеустройства и кадастров в справочных правовых системах , а также определять объекты и субъекты земельно-имущественных отношений, субъекты и объекты землеустройства и кадастров, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем Имеет практический опыт: анализа характеристик землеустройства и кадастра, нормативно-правовых документов, регламентирующих и регулирующих земельно-

	имущественные отношения, а также работы с компьютером как средством управления информацией

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
Выполнение графического задания	8	8
Подготовка к зачету	7,75	7.75
Подготовка к проверочному мероприятию №1	8	8
Подготовка к проверочному мероприятию №2	8	8
Подготовка к заданиям	4	4
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	Инфраструктура пространственных данных в России	4	2	2	0
2	Основы математического аппарата обработки пространственных данных цифровыми методами	4	2	2	0
3	Обработка геодезических измерений в строительстве	8	4	4	0
4	Цифровые картографические данные	8	4	4	0
5	Данные дистанционного зондирования и новые технологии обработки пространственных данных	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Инфраструктура пространственных данных в России. Основные источники пространственных данных	2
2	2	Основы математического аппарата обработки пространственных данных цифровыми методами	2

3	3	Геодезические измерения в строительстве. Системы спутникового позиционирования	2
4	3	Геодезические измерения в строительстве. Применение электронных тахеометров в геодезическом обеспечении строительных работ	2
5	4	Цифровые картографические данные	2
6	4	Географические информационные системы	2
7	5	Данные дистанционного зондирования и новые технологии обработки пространственных данных	2
8	5	Программное обеспечение комплексной цифровой обработки геодезических измерений	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Инфраструктура пространственных данных в России. Картографические источники пространственных данных	2
2	2	Основы математического аппарата обработки пространственных данных цифровыми методами	2
3	3	Цифровые методы обработки данных геодезических спутниковых измерений	2
4	3	Цифровые методы обработки данных с электронных тахеометров в геодезическом производстве	2
5	4	Цифровые картографические данные	2
6	4	Цифровая картография. Географические информационные системы	2
7	5	Данные дистанционного зондирования и новые технологии обработки пространственных данных	2
8	5	Программное обеспечение комплексной цифровой обработки геодезических измерений. (Семинар)	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
Выполнение графического задания	вся основная литература	3	8
Подготовка к зачету	вся основная и дополнительная литература	3	7,75
Подготовка к проверочному мероприятию №1	вся основная литература	3	8
Подготовка к проверочному мероприятию №2	вся основная литература	3	8
Подготовка к заданиям	вся основная литература	3	4

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	3	Текущий контроль	Графическое задание	1	1	Проверка корректности выполнения задания 1 балл - Карта составлена и выполнена верно, аккуратно, соблюдаются технические зазоры графического отображения, условные знаки применены верно 0 баллов - Имеются грубые ошибки в условных знаках, размеры графических зазоров неверные	зачет
2	3	Текущий контроль	проверочная работа 1	1	5	Проверка тестового задания, включающего 7 заданий 5 баллов - Все задания выполнены правильно, допускается одна неточность в расчетном задании в случае пояснения или одна неточность в сложном тестовом вопросе 4 балла - Правильные ответы на более чем 5 вопросов 3 балла - Правильные ответы на более чем 4 вопроса 2 балла - Правильные ответы менее чем на 4 вопроса 1 балл - Правильные ответы менее чем на 2 вопроса	зачет
3	3	Текущий контроль	проверочная работа 2	1	5	Проверка тестового задания, включающего 8 заданий 5 баллов - Все задания выполнены правильно, допускается одна неточность в расчетном задании в случае пояснения или одна неточность в сложном тестовом вопросе 4 балла - Правильные ответы на более чем 5 вопросов 3 балла - Правильные ответы на более чем 4 вопроса 2 балла - Правильные ответы менее чем на 4 вопроса 1 балл - Правильные ответы менее чем на 2 вопроса	зачет
4	3	Текущий контроль	решение заданий	1	1	Проверка трех заданий, выполняемых в ходе обучения с использованием программно-технических средств на ЭВМ (проверяется факт и общая корректность выполнения) 1 балл - выполнено 2 или 3 задания 0 баллов - выполнено 1 задание	зачет
5	3	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	1	Устный зачет, может быть выставлен по результатам выполнения текущих заданий 1 балл - Четыре и более правильных ответа	зачет

						0 баллов - Менее четырех правильных ответов	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем. По окончанию устного ответа преподаватель задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 12 минут. Устный зачет, может быть выставлен по результатам выполнения текущих заданий	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: общую классификацию геоинформационных программных комплексов; основные современные виды геодезического и картографического программного обеспечения; основные методы ведения геодезических работ для целей кадастрового производства; основы обработки данных геодезических измерений; общие характеристики планово-картографических материалов.		+			+
ПК-1	Умеет: Умеет: пользоваться на специальном уровне картографическими программными пакетами; использовать полученные умения и навыки по использованию геоинформационного программного обеспечения для освоения новых программ; пользоваться современным геодезическим оборудованием для производства кадастровых работ; использовать специальное программное обеспечение для обработки геодезических данных	+		+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Имеет практический опыт: подготовки отчетных форм результатов обработки данных в ГИС при помощи общего программного обеспечения, в т.ч. графических редакторов; технологиями комплекса выполнения работ по получению пространственных данных для целей кадастра с использованием автоматизированной информационной системы		+			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Инженерная геодезия в строительстве Учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" О. С. Разумов, В. Г. Ладонников, Н. В. Ангелова и др.; Под ред. О. С. Разумова. - Самара: Формат, 2006. - 212, [4] с.
2. Инженерная геодезия [Текст] учебник для вузов Е. Б. Клюшин и др.; под ред. Д. Ш. Михелева. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 480 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Контрольные расчетно-графические задания по геодезии и методические указания по их выполнению ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Градостроительство; Сост.: А. М. Бельский, З. Т. Ариничева, Г. П. Налимов, Л. М. Шакина; Под ред. А. М. Бельского. - Челябинск: ЧПИ, 1984. - 53 с.

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

1. Геопрофи
2. Газета ГИС-обозрение

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ворошилов, А. П. Использование геодезических приборов на практике: учебное пособие к практ. занятиям / А. П. Ворошилов, Т. Е. Миркина, Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2006

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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:

Нет

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.)	Программное обеспечение: Microsoft-Office(бессрочно), Microsoft-Windows(бессрочно)
Практические занятия и семинары	456 (Л.к.)	Программное обеспечение
Практические занятия и семинары	458 (Л.к.)	Геодезическое оборудование