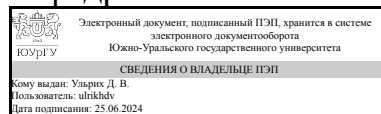


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



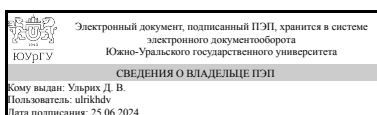
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М3.05 Геоинформационные системы в водопользовании
для направления 08.04.01 Строительство
уровень Магистратура
магистерская программа Инженерия водных ресурсов
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

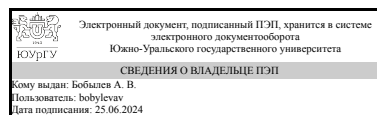
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

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



Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
к.геогр.н., доцент



А. В. Бобылев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: Научиться работать с пространственными данными средствами ГИС
Задачи: - Рассмотреть виды пространственных данных для ГИС - Рассмотреть геоинформационное программное обеспечение - Ознакомиться с основами создания баз данных

Краткое содержание дисциплины

В курсе дисциплины рассматриваются основные виды и источники пространственных данных, способы их обработки, возможности программного обеспечения геоинформационных систем, создание тематических картматериалов, ГИС, САПР и BIM-моделирование, содержание и основы создания баз данных

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен управлять производственно-технологической деятельностью организации в области водоснабжения и водоотведения	Знает: основные виды источников пространственных данных, основы применения ГИС-программных пакетов, основные отличия топографического и тематического картографирования, нормативно-техническое обеспечение съемок Умеет: применять методы топографических съемок в сфере профессиональной деятельности, использовать цифровые комплексы обработки пространственных данных Имеет практический опыт: создания отдельных элементов планово-картографических материалов, тематического картографирования средствами ГИС, использования различных видов пространственных данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Современные технологии в водоподготовке, Внутренний водопровод и противопожарное водоснабжение, Интенсификация работы очистных сооружений канализации	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Интенсификация работы очистных сооружений канализации	Знает: технические и технологические решения по интенсификации работы очистных

	сооружений канализации с учетом наилучших доступных технологий, требования к организации работ по сервисному обслуживанию сооружений и аппаратов на очистных сооружениях канализации Умеет: проводить оценку технического и технологического состояния сооружений и аппаратов на существующих сооружениях канализации и основные направления в интенсификации работы очистных сооружений канализации, организовать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений очистных сооружений канализации Имеет практический опыт: в оформлении документации по техническому и сервисному обслуживанию сооружений и аппаратов очистных сооружений канализации
Внутренний водопровод и противопожарное водоснабжение	Знает: нормативно-техническую базу в области проектирования инженерных сетей зданий и сооружений, нормативно-техническую документацию, определяющую порядок эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий Умеет: применять передовые решения в области проектирования систем питьевого и противопожарного водоснабжения зданий, организовывать техническую эксплуатацию и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения зданий Имеет практический опыт: проектирования инженерных систем водоснабжения зданий, обеспечения надежности, безопасности и эффективности работы систем водоснабжения и водоотведения зданий
Современные технологии в водоподготовке	Знает: нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем водоснабжения, нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения Умеет: осуществлять сравнение вариантов и выбор проектных решений систем водоснабжения, осуществлять контроль условий и показателей эксплуатации оборудования систем водоснабжения Имеет практический опыт: подготовки технического задания и разработки проектной документации системы водоснабжения, работы на модельных и локальных установках водоподготовки

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 13,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам
--------------------	-------	----------------------------

	часов	в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	58,75	58,75
Выполнение текущих заданий самостоятельной работы	8	8
Подготовка к мероприятию промежуточной аттестации	7	7
Курсовая работа. Создание пространственной базы данных	43,75	43.75
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Источники и виды пространственных данных	4	2	2	0
2	Геоинформационное программное обеспечение, баз данных	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Пространственные данные	2
3	2	ГИС-программное обеспечение	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	ГИС-пакеты и обработка пространственных данных в них	2
2	2	ГИС-программы и пакеты прикладных программ, создание баз данных	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 текущих заданий	литература: Компьютерная технология Microsoft	4	8

самостоятельной работы	Excel: Методические указания / Сост. М.Н. Жукова, Е.В. Ширяева, С.И. Калмыкова; Волгогр. гос. с.-х. акад. – Волгоград, 2004. С. 56.(www.novaPDF.com) с.3-56		
Подготовка к мероприятию промежуточной аттестации	1. Нестеров, С. А. Базы данных [Текст] учебник и практикум для вузов по инж.-техн. направлениям и специальностям С. А. Нестеров. - М.: Юрайт, 2016. - 229, [1] с. ил. 2. Глушаков, С. В. Базы данных Учеб. курс. - Харьков и др.: Фолио: Феникс: Абрис, 2000. - С. 5-54. Е.М. Карчевский, И.Е. Филиппов, И.А. Филиппова.-Access 2010 в примерах.-Учебное пособие.-изд-во: Казанский университет.-2012. С.3-126 - https://kpfu.ru/docs/F1448756111/Access_2010.pdf	4	7
Курсовая работа. Создание пространственной базы данных	литература: Методические пособия для самостоятельной работы студента SAS.Планета sasgis.ru http://dspace.susu.ru/xmlui/ Электронный архив ЮУрГУ ЛокальнаяСеть / Свободный Утилита для просмотра высококачественных спутниковых снимков планеты Земля и создания карт SAS. Планета Методические указания / Сост. Н.С. Рассказова. Южно-Уральский гос. Ун-т. – Челябинск, 2019.- 32 с.	4	43,75

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	Учитывается в ПА
1	4	Курсовая работа/проект	Создание БД	-	5	5 баллов- работа выполнена полностью, все задачи решены, цель работы достигнута: База данных создана полностью с показом изученных и дополнительных возможностей MS Excel. 4 балла - работа выполнена полностью, задачи решены все, но с небольшими неточностями. База данных создана с показом основных изученных возможностей MS Excel. Цель работы достигнута. 3 балла - работа выполнена не полностью, задачи решены все, но с неточностями. База данных создана	курсовые работы

					с показом не всех основных изученных возможностей MS Excel. Цель работы полностью не достигнута. 2 балла- работа начата (собран материал для БД), но БД не создана, задачи не решены. Цель работы не достигнута. 1 балл- работа не выполнена, задачи не решены. Цель работы не достигнута. 0 баллов – работа не выполнена, занятия не посещались.	
2	4	Курсовая работа/проект	Работа с пространственными данными в ГИС	-	5 баллов- работа выполнена полностью, все задачи решены, цель работы достигнута: База данных создана полностью с показом изученных и дополнительных возможностей MS Access. 4 балла - работа выполнена полностью, задачи решены все, но с небольшими неточностями. База данных создана с показом основных изученных возможностей MS Access. Цель работы достигнута. 3 балла - работа выполнена не полностью, задачи решены все, но с неточностями. База данных создана с показом не всех основных изученных возможностей MS Access. Цель работы полностью не достигнута. 2 балла- работа начата (собран материал для БД), но БД в MS Access не создана, задачи не решены. Цель работы не достигнута. 1 балл- работа не выполнена, задачи не решены. Цель работы не достигнута. 0 баллов – работа не выполнена, занятия по теме» Создание БД MS Access» в не посещались.	кур- совые работы
3	4	Курсовая работа/проект	Создание пространственной БД	-	5 баллов- работа выполнена полностью, все задачи решены, цель работы достигнута: Создание проекта прокладки трубопровода в ГИС «SAS_PLANET» выполнено полностью с показом изученных и дополнительных возможностей программы. 4 балла- Создание проекта прокладки трубопровода в ГИС	кур- совые работы

					«SAS_PLANET» выполнено полностью с показом основных изученных возможностей программы. Работа выполнена полностью, задачи решены все, но с небольшими неточностями. 3 балла - работа выполнена не полностью, задачи решены все, но с неточностями. Создание проекта прокладки трубопровода в ГИС «SAS_PLANET» выполнено не полностью, но с показом основных изученных возможностей программы. Цель работы полностью не достигнута. 2 балла - работа начата, но не выполнена, задачи не решены. Создание проекта прокладки трубопровода в ГИС «SAS_PLANET» не выполнено. Основные возможности программы не показаны. Цель работы полностью не достигнута. 1 балл - Создание проекта прокладки трубопровода в ГИС «SAS_PLANET» не выполнено. ГИС «SAS_PLANET» не освоена. 0 баллов- Создание проекта прокладки трубопровода в ГИС «SAS_PLANET» не выполнено. ГИС «SAS_PLANET» не освоена, занятия по теме не посещались.	
4	4	Промежуточная аттестация	Зачетное мероприятие	-	5 5 баллов-Работы по созданию БД и проекта выполнены на "хорошо и отлично", при написании теста по проверке Теоретических знаний отвечено на вопросы теста и набрано 85-100 баллов из 100 возможных, что соответствует величине рейтинга 85-100%. 4балла - Работы по созданию БД и проекта выполнены на "хорошо и отлично", при написании теста отвечено на вопросы и набрано 75-84 балла-соответственно 75-84% рейтинга. 3 балла- Работы по созданию БД и проекта выполнены на "хорошо и удовлетворительно", при ответе на вопросы теста набрано 60- 74 балла из 100возможных, что соответствует 60- 74% рейтинга; 2 балла- Работы по созданию БД и проекта выполнены на "удовлетворительно и неудовлетворительно" , при ответе на вопросы теста и набрано менее	зачет

						60 баллов (0-59 баллов), т.е. 59% рейтинга и менее. 1 балл- Работы по созданию БД и проекта выполнены на "неудовлетворительно, при написании теста набрано 30 баллов и менее. 0 баллов - неявка на экзамен и непосещение занятий. На экзамене можно повысить оценки по практическим и теоретическим (в виде написания итогового теста) знаниям.	
7	4	Текущий контроль	Выполнение практических заданий (5 шт.) самостоятельной работы	1	3	3 балла - задание выполнено, имеются отдельные неточности 2 балла - задание выполнено, имеются существенные ошибки при выполнении и описании 1 балл - задание выполнено, нарушена технология выполнения 0 баллов - задание не выполнено	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Курсовая работа оформляется в форме проекта с отображением твердых копий пространственных данных. распечатываемых из программного обеспечения. Оценка выставляется по результатам выполнения трех заданий курсовой работы	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	Отметка о зачета может быть выставлена по совокупности выполнения мероприятий текущего контроля	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM				
		1	2	3	4	7
ПК-2	Знает: основные виды источников пространственных данных, основы применения ГИС-программных пакетов, основные отличия топографического и тематического картографирования, нормативно-техническое обеспечение съемок	+			++	
ПК-2	Умеет: применять методы топографических съемок в сфере профессиональной деятельности, использовать цифровые комплексы обработки пространственных данных		+		++	
ПК-2	Имеет практический опыт: создания отдельных элементов планово-картографических материалов, тематического картографирования средствами ГИС, использования различных видов пространственных данных				+++	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Диго, С. М. Базы данных: проектирование и использование Учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" С. М. Диго. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 590 с.
2. Марков, А. С. Базы данных: Введение в теорию и методологию Учеб. по специальности "Прикладная математика и информатика", а также при подгот. бакалавров и магистров по этому направлению А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 510,[1] с. ил.
3. Кузин, А. В. Базы данных [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд., испр. - М.: Академия, 2012. - 314, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Электронная таблица Microsoft Excel: Методические указания / Сост. Н.С. Рассказова. – Челябинск: Южно-Уральский гос. Ун-т.-2019.- 45с. <http://dspace.susu.ru/xmlui/>
2. Проект прокладки трубопровода в программе SAS_PLANET. Подготовка данных для выноса проекта в натуру.-Челябинск, ЮУрГУ, 2018-12с.
3. Е.М. Карчевский, И.Е. Филиппов, И.А. Филиппова Access 2010 в примерах Учебное пособие.- Казань-2012.- 140с.
4. Утилита для просмотра высококачественных спутниковых снимков планеты Земля и создания карт SAS. Планета Методические указания / Сост. Н.С. Рассказова. Южно-Уральский гос. Ун-т. – Челябинск, 2019.- 32 с. (инструкция по работе с SAS-PLANET)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Электронная таблица Microsoft Excel: Методические указания / Сост. Н.С. Рассказова. – Челябинск: Южно-Уральский гос. Ун-т.-2019.- 45с. <http://dspace.susu.ru/xmlui/>
2. Проект прокладки трубопровода в программе SAS_PLANET. Подготовка данных для выноса проекта в натуру.-Челябинск, ЮУрГУ, 2018-12с.
3. Е.М. Карчевский, И.Е. Филиппов, И.А. Филиппова Access 2010 в примерах Учебное пособие.- Казань-2012.- 140с.
4. Утилита для просмотра высококачественных спутниковых снимков планеты Земля и создания карт SAS. Планета Методические указания / Сост. Н.С. Рассказова. Южно-Уральский гос. Ун-т. – Челябинск, 2019.- 32 с. (инструкция по работе с SAS-PLANET)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Образовательная платформа Юрайт	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469021 (дата обращения: 18.11.2021).
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. — Королёв : МГОТУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-4499-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149436 (дата обращения: 18.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	329 (Л.к.)	компьютерный класс. Microsoft-Windows(бессрочно); Microsoft-Office(бессрочно)
Лекции	329 (Л.к.)	мультимедиапроектор. Microsoft-Windows(бессрочно); Microsoft-Office(бессрочно)