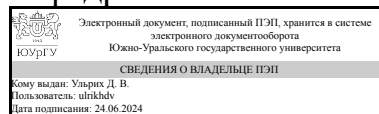


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



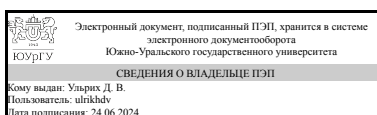
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.12 Картография
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Городское строительство
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

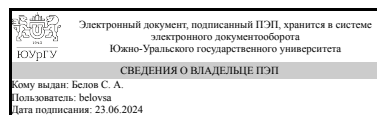
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
к.геогр.н., доцент



С. А. Белов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - овладеть теоретическими знаниями по картографии и практическими навыками в области технологии создания карт, особенностей проектирования, составления и использования карт земельных ресурсов. Задачи: 1. Освоить методику расчета данных для построения карт разного территориального охвата в различных картографических проекциях. 2. Освоить основы технологии создания карт, особенности проектирования, составления и использования карт в городском и земельном кадастрах. 3. Освоить основы печатных и компьютерных технологий создания карт и атласов

Краткое содержание дисциплины

Предмет «Картография» относится к классу общепрофессиональных дисциплин федерального компонента, входящих в учебные планы направления «Землеустройство и кадастры». В настоящее время дисциплина «Картография» представляет собой единую систему формирования представлений о современной технологии создания карт, особенностях их проектирования, составления и использования карт в землеустроительных и других целях. А также знания, приобретаемые на дисциплине, помогут лучше составлять и редактировать специальные строительные и кадастровые карты городских территорий.

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: 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 профили рельефа местности и обрабатывать графические данные с построением электронных карт. Имеет практический опыт: работы с математической основой карты и основными техническими приемами и навыками использования технических средств и способов отображения явлений на тематических картах, а также построения интерактивных карт с применением ГИС программ.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Геодезические работы в градостроительстве	Геоинформационные системы и модели в

	градостроительстве, Развитие единого геоинформационного пространства
--	---

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.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
выполнение карт и планов	24,5	24,5
подготовка к экзамену	8	8
подготовка к тестированию	7	7
подготовка к презентации	12	12
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в дисциплину	2	2	0	0

2	Топографические карты	10	2	8	0
3	Математическая основа и номенклатура топографических карт. Условные знаки топографических карт.	6	2	4	0
4	Виды съемок местности	4	2	2	0
5	Картографическая генерализация и компоновка карт	4	2	2	0
6	Картографические проекции и искажения мелкомасштабных карт	6	2	4	0
7	Способы отображения объектов на общегеографических и тематических картах	12	2	10	0
8	Компьютерная картография. Понятие об электронных картах. Виды геоизображений. Анимация карт	3	1	2	0
9	Виды картографических технологий. Этапы создания карт Проектирование карт. Технологические системы подготовки карт к изданию	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в дисциплину: предмет, структура, связь с другими отраслями. Задачи картографии.	2
2	2	Топографические карты: Общая характеристика топографических карт, отличительные особенности топографических карт, классификации топографических карт, способы разграфки и номенклатура топографических карт.	2
3	3	Математическая основа и номенклатура топографических карт. Условные знаки топографических карт: общая характеристика картографических проекций. Геодезическая основа топографических карт. Масштабы, их виды, правила перевода масштабов. Общая характеристика условных знаков. Свойства условных знаков. Применение условных знаков. Классификации условных знаков. Номенклатура условных знаков.	2
4	4	Виды съемок местности: Общая характеристика съемки местности. Этапы съемки местности. Основные применяемые при съемке местности приборы. Способы плановых и высотных съемки местности.	2
5	5	Картографическая генерализация и компоновка карт: Сущность и факторы генерализации карт. Виды и приемы генерализации карт. Компоновка карты. Виды компоновок карт. Картографический дизайн. Варианты оформления карт.	2
6	6	Картографические проекции и искажения мелкомасштабных карт: Типы проекций. Искажения на мелкомасштабных картах, их виды и способы определения. Классификация геометрических проекций по виду вспомогательной поверхности, по характеру искажений, по способу проектирования. Характеристика основных классов проекций.	2
7	7	Способы отображения объектов на общегеографических и тематических картах: Отображение природных объектов на общегеографической карте. Отображение социально-экономических объектов на общегеографической карте. Способы отображения объектов на тематических картах: способ качественного фона, ареала, точечный способ, способ изолиний, способ значков, способ локализованных диаграмм, способ картодиаграмм, способ картограмм, способ отображения линейных знаков, способ знаков движения	2
8	8	Компьютерная картография. Понятие об электронных картах. Виды геоизображений. Анимация карт: Картографические подсистемы ГИС. Обзор картографических систем. Компьютерные картографические технологии.	1

		Цифрование планов и карт. Общая характеристика геоизображений. Виды геоизображений. Общая характеристика анимации карт.	
9	9	Виды картографических технологий. Этапы создания карт Технологические системы подготовки карт к изданию: Виды картографических технологий: камерально-полевой, камеральный, компьютерный. Основные этапы создания карт. Подготовка исходных материалов. Генерализация информации. Генерализация рельефа, гидрографии, населенных пунктов, социально-экономических элементов. Разработка математической основы. Оформление карты. Авторский и составительский оригиналы карты. Основные материалы, процессы и устройства при подготовке карт к изданию.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Измерительные работы по топографической карте: перевод масштабов карты, определение географических координат, определение морфометрических параметров объектов, высоты местности, перепадов высот; площадей, направлений, коэффициентов извилистости рек	4
2	2	Определение площадей, направлений, коэффициентов извилистости рек, объемов земельных масс, линий с заданным уклоном, построение профилей местности	4
2	3	Условные знаки топографических карт: шрифты, их основные виды	2
3	3	Условные знаки топографических карт: построение площадных, внесмасштабных и линейных условных знаков	2
4	4	Основные виды съемок местности	2
5	5	Основы картографической генерализации карт	2
6	6	Построение картографических проекций и измерение искажений: построение нормальной азимутальной, конической и цилиндрической проекций.	2
7	6	Расчет искажений мелкомасштабных карт: Построение ортодромии на поликонической проекции. Расчет искажений и построение эллипсов искажений на поликонической проекции	2
8	7	Способы отображения объектов на тематических картах: Построение карты Челябинской области в прямоугольной цилиндрической проекции Анаксимандра с отображением распределения земельных угодий под различные нужды хозяйства в разных природных зонах.	4
9	7	Способы отображения объектов на тематических картах: Построение карты России в нормальной конической равнопромежуточной проекции с отображением 1-2 тем социально-экономических явлений	4
10	7	Способы отображения объектов на тематических картах: построение на контурной карте мира значков, ареалов и картодиаграмм	2
11	8	Компьютерная картография: Понятие об электронных картах. Базы данных. ИС и ГИС в картографии. Практическая работа с различными картографическими БД	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 карт и планов	вся основная и дополнительная литература	4	24,5
подготовка к экзамену	вся основная и дополнительная литература	4	8
подготовка к тестированию	ПУМД. Основная литература 1, 2	4	7
подготовка к презентации	вся основная и дополнительная литература	4	12

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	Текущий контроль	тестирование	2	5	Тестирование проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на тестирование - 20-30 минут. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 2. 5 баллов: правильно выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла: правильно выполнено 75-89,9% от максимального количества тестовых заданий 3 балла: правильно выполнено 60-74,9% от максимального количества тестовых заданий 2 балла: правильно выполнено 30-59,9% от максимального количества тестовых заданий 1 балл: правильно выполнено менее 30% от максимального количества тестовых заданий 0 баллов: студент не был на тестировании	экзамен
2	4	Текущий контроль	построение карт и планов	4	5	Студентам по заданию преподавателя необходимо подготовить 3 карты и 1 план. Максимальный балл 5. Весовой индекс за все 3 карты и план - 4. 5 баллов: правильно выполнено более 90% от максимального количества графических элементов 4 балла: правильно выполнено 75-89,9% от	экзамен

						максимального количества графических элементов 3 балла: правильно выполнено 60-74,9% от максимального количества графических элементов 2 балла: правильно выполнено 30-59,9% от максимального количества графических элементов 1 балл: правильно выполнено менее 30% симального количества графических элементов 0 баллов: студент не выполнил ни одно задание	
3	4	Текущий контроль	подготовка презентации	2	5	Преподаватель не менее чем за 1,5 месяца выдает учебной группе темы докладов. Защита презентации проходит в форме устного доклада с применением мультимедийного оборудования или дистанционных технологий. Студенты предупреждаются о защите презентации за 5-7 дней. На доклад с применением презентации отводится 7-10 минут. После чего студенту преподаватель, а также студенты учебной группы задают вопросы, на которые докладчик дает довольно краткий, но развернутый ответ. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 2. 5 баллов: Правильно составленная презентация, полностью раскрытый доклад по теме и правильные полные ответы на вопросы 4 балла: Доклад и презентация выполнены на достойном уровне, но есть ряд небольших замечаний к техническим моментам презентации или к некоторой не полноте раскрытия отдельных вопросов, правильные ответы на вопросы, но приводятся не все примеры 3 балла: Доклад и презентация выполнены на удовлетворительном уровне, имеют много неточностей и не раскрытых деталей темы, ответы на вопросы даны с ошибками, отдельные примеры без выводов, пояснений 2 балла: Доклад и презентация выполнены на неудовлетворительном уровне, почти не раскрыты основные идеи темы, в ответах на вопросы очень много неточностей или ответы очень приблизительные 1 балл: Доклад и презентация выполнены на неудовлетворительном уровне, не раскрыты основные идеи темы, в ответы на вопросы отсутствуют 0 баллов: отсутствие презентации и доклада	экзамен
4	4	Проме-	экзамен	-	5	проводится в форме индивидуальной	экзамен

		жуточная аттестация				устной беседы со студентами по средствам их ответов на вопросы билетов экзамена. Максимальный балл - 5. 5 баллов: за правильное освещение материала по предложенным вопросам не менее 85% от объемов задания 4 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 75-84,9% от объемов задания 3 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 60-74,9% от объемов задания 2 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 30-59,9% от объемов задания 1 балл: за правильное освещение материала по предложенным вопросам менее 30% от объемов задания 0 баллов: отсутствие студента на экзамене	
--	--	------------------------	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	экзамен проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем в билете. По окончании устного ответа преподаватель задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 15 минут. Для отдельных студентов кто не пропускал занятия по дисциплине, в установленный срок сдавал все задания и самостоятельные работы на оценки 4 и 5, могут по суммарным результатам всех текущих аттестаций (сумма всех полученных за текущие виды контроля баллов должна быть не менее 35) контрольное мероприятие экзамена не обязательно	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-4	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.	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: работать с условными знаками, проводить линейные и площадные измерения по картам и планам, определять величину искажений, строить профили рельефа местности и обрабатывать графические данные с построением электронных карт.	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: работы с математической основой карты и основными техническими приемами и навыками использования технических средств и способов отображения явлений на тематических картах, а также построения интерактивных карт с применением ГИС программ.		+	+	+

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. Колосова, Н. Н. Картография с основами топографии. Учеб. пособие для вузов по специальности "География" Н. Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина. - М.: Дрофа, 2004
2. Южанинов, В. С. Картография с основами топографии [Текст] учеб. пособие для геогр. фак. пед. ун-тов В. С. Южанинов. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2005. - 301, [1] с. ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Рассказова Н.С. Картография [Текст] Ч. 1 : Картографические проекции : метод. указания по специальности 123300 - "Гор. кадастр" / Н. С. Рассказова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. Арх.-строит.; ЮУрГУ Выходные данные Челябинск : Полиграф-мастер , 2009 - 68 с.

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)

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.)	мультимедийное оборудование, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Практические занятия и семинары	329 (Л.к.)	мультимедийное оборудование, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)