

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**КАРТОГРАФИЯ**

21.03.02 Землеустройство и кадастры

**Направленность программы (профиль)**

Землеустройство и кадастры

**Разработчики:**

Ассистент преподавателя

Белоброва Д.В.

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Картография» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области общего и специального картографирования для ознакомления с классическими методами и современными технологиями составления, анализа, редактирования карт и других картографических произведений.

Задачами дисциплины является:

- изучение математической основы картографии;
- изучение всех этапов создания карты;
- приобретение навыков в картометрических работах;
- приобретение навыков в создании и использовании землеустроительных и кадастровых карт и планов;
- овладение современными автоматизированными методами создания крупномасштабных карт с использованием ЭВМ и программных продуктов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина картография относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общекультурные компетенции</b>			
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Географические и земельные информационные системы
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Математика	
	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Основы землеустройства, Фотограмметрия, Геодезия	
	ОПК -5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	Геодезия	

	ОПК-9 Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Землеустройства и кадастров) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации		Географические и земельные информационные системы
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности _____)			
	ПК-5 Способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ		Географические и земельные информационные системы

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные понятия и определения из теории картографии;
- теорию картографических проекций;
- способы изображения тематического содержания на картах;
- правила компоновки карт и теорию генерализации;
- технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности;
- способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.

#### **Уметь:**

- рассчитать искажения на картографируемую территорию;
- правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты;
- рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты;
- осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу;
- подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.

#### **Владеть:**

- навыками использования методов картометрии с использованием современных приборов,

оборудования и технологий;

- навыками использования методов практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		9	А		
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	17	9	8		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34	18	16		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	73	37	36		
Общая трудоемкость	час зач. ед.	124	64	60	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Введение в картографию.	История развития картографии и топографии. Значение карт для науки и практики. Связи картографии с науками о Земле. Современные методы и перспективы развития картографии.
2.	Картографические проекции и системы координат.	Координаты и их системы. Зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Дополнительная координатная (километровая) сетка. Определение географических и прямоугольных координат.
3.	Измерения по топографическим картам	Понятие о масштабе. Измерение расстояний по карте. Определение площадей. Определения расстояний по картам различных масштабов.
4.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.
5.	Генерализация картографического изображения.	Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы.
6.	Легенда карты. Картографические шкалы.	Способы создания легенды, требования к размещению. Способы разработки числовых шкал, разработка цветowych графических шкал.
7.	Комплексное чтение топографических	Средства изображения содержания топографических карт. Картографические условные знаки. Описание местности по топографической основе.

	карт	
--	------	--

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Введение в картографию.	1	-	-	-	8	9
2.	Картографические проекции и системы координат.	2	-	4	-	8	14
3.	Измерения по топографическим картам	2	-	6	-	12	20
4.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	4	-	8	-	12	24
5.	Генерализация картографического изображения.	4	-	8	-	12	24
6.	Легенда карты. Картографические шкалы.	2	-	4	-	12	18
7.	Комплексное чтение топографических карт	4	-	4	-	9	17

## 6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.	Введение в картографию.	-	-
2.	Картографические проекции и системы координат.	Выполнение лабораторных работ по теме занятия в программном комплексе Iiwis/Qgis	4
3.	Измерения по топографическим картам	Выполнение лабораторных работ по теме занятия в программном комплексе Iiwis/Qgis	6
4.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Выполнение лабораторных работ по теме занятия в программном комплексе Iiwis/Qgis	8
5.	Генерализация картографического изображения..	Выполнение лабораторных работ по теме занятия в программном комплексе Iiwis/Qgis	8
6.	Легенда карты. Картографические шкалы.	Выполнение лабораторных работ по теме занятия в программном комплексе Iiwis/Qgis	4
7.	Комплексное чтение топографических карт	Выполнение лабораторных работ по теме занятия в программном комплексе Iiwis/Qgis	4

## 7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Специализированная лаборатория, оборудованная электронной мультимедийной доской и проектором, персональными компьютерами с доступом в Интернет и программным обеспечением.

## **9. Информационное обеспечение дисциплины**

*(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))*

- а) программное обеспечение MS Office: Word, Excel, PowerPoint, ГИС MapInfo, Ilwis, Qgis
- б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

## **10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

а) основная литература

1. Берлянт А.М. Картография / А.М. Берлянт. — М.: Аспект Пресс, 2002.
2. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии. Учебное пособие / В.П. Раклов. — М.: ГУЗ, 2006.
3. Раклов В.П. Картография и ГИС. Учебное пособие/В.П.Раклов-М.:ГУЗ,2010.
4. Раклов В.П., Федорченко М.В., Яковлева Т.Я., Леонова А.Н. Картография. Методические указания по изучению дисциплины.М:ГЗ,2006.
5. Условные знаки, образцы шрифтов и сокращений для топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000,1:100 000. — М.,1973.
6. Условные знаки, применяемые при землеустройстве. — М.: Росгипрозем, 1966.

б) дополнительная литература

1. Берлянт А.М. Картографический метод исследования / А.М. Берлянт.—2-ое изд. — М.:МГУ,1988.
2. Лебедев П. П. , Раклов В.П. Теория и методы кадастрового картографирования с применением географических информационных систем / П.П.Лебедев, В.П. Раклов. — М.: ГУЗ, 2001.
3. Раклов В.П.,Федорченко М.В., Яковлева Т.Я. Инженерная графика: Учебник / В.П.Раклов, М.В.Федорченко, Т.Я.Яковлева. — М.: КолосС, 2003..
4. Федорченко М.В. ,Раклов В.П.Землеустроительное черчение / М.В.Федорченко, В.П.Раклов. — М.: Недра, 1991.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

*(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий)*

При изучении дисциплины рекомендуется:

- основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий, использовать профессиональную терминологию в устных ответах, докладах, что развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу;

- не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания;
- не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка.

Для более рационального использования времени, при работе с литературой рекомендуется:

- в первую очередь вычленять информацию, относящуюся к конкретным изучаемым темам (по отдельным проблемам или вопросам);
- использовать предметные и именные указатели, содержащиеся во многих учебных и академических изданиях - это существенно сокращает время поисков конкретной информации.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется:

- 1) вести конспектирование учебного материала;
- 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
- 4) желательно оставить в рабочих конспектах - поля, на которых во внеучебное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также выделить важную информацию.

На практических/лабораторных занятиях, в зависимости от темы занятия, выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций.

При выполнении рефератов/докладов/отчетов по лабораторным (в т.ч. в виде презентаций) студенты должны руководствоваться актуальными на данный момент источниками информации. Работа должна быть выполнена в электронном виде. Изложение работы должно быть логически стройным, понятным, с использованием только общепринятых сокращений. Список использованной литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении реферата и включать не менее 6 источников. Сведения об источниках необходимо представлять в соответствии с предъявляемыми требованиями (автор, место издания, издательство, год издания). Источники располагаются в алфавитном порядке.

## 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемая дисциплины тема	Наименование оценочного средства			Промежуточная аттестация	Баллы темы	Баллы раздела
		Текущий контроль					
		Опрос	Выполнение ЛР	Доклад			
ОПК-2; ОПК-4	Введение в картографию	3	-	-		3	46

ОПК-2; ОПК-4	Картографические проекции и системы координат	3	8	2		13	
ОПК-2; ОПК-4	Измерения по топографическим картам	3	10	2		15	
ОПК-2; ОПК-4	Рубежная аттестация					15	
ОПК-2; ОПК-4	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	3	10	-			
ОПК-2; ОПК-4	Генерализация картографического изображения..	3	10	2		15	54
ОПК-2; ОПК-4	Легенда карты. Картографические шкалы.	3	8	2		13	
ОПК-2; ОПК-4	Комплексное чтение топографических карт	3	8	-		11	
ОПК-2; ОПК-4	Рубежная аттестация					15	
ОПК-2; ОПК-4	Экзамен/зачет					10	10
	<b>ИТОГО</b>						<b>100</b>

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

#### Разработчики:

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

#### Руководитель программы

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

#### Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия