





ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_ Кияшко Г.А.  
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор отделения горного и нефтегазового дела

  
\_\_\_\_\_ Шестаков Н.В.  
(подпись) (ФИО.)

«21» января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Картография**

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
(профиль Кадастр недвижимости)

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 4

лекции 18 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену 00 час

контрольные работы - нет

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 4 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.02 **Землеустройство и кадастры** утвержденного Министерства образования и науки РФ от 12.08.2000 г. № 978.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол № 5 от 21 января 2021 г.

Директор отделения горного  
и нефтегазового дела: Н.В.Шестаков  
Составители: ст. препод. Лукашенко В.А.

Владивосток  
2021

## Оборотная сторона титульного листа РПД

### **I. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор отделения \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### **II. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор отделения \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### **III. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор отделения \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### **IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании отделения:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор отделения \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы 108 академических часов. Является дисциплиной выбора части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов, включая интерактивных 8 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

**Целью дисциплины «Картография»** является обучение студентов теоретическим и практическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использование тематических, в том числе кадастровых планов и карт.

**Задачами дисциплины** является:

- овладение студентами методами 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.

Для успешного изучения дисциплины «Картография» у обучающихся предыдущими дисциплинами должны быть сформированы элементы следующей компетенции:

- способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-4).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирования элементов следующих компетенций.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологическая деятельность	ПК-4 Способен применять геоинформационные технологии и базы данных при работе с пространственными и тематическими данными (элементы компетенции)	ПК-4.3 Осуществляет работы с цифровыми и информационными картами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3 Осуществляет работы с цифровыми и информационными картами (элементы компетенции)	Знает типологию и приемы инженерной картографии; методику оформления планов карт, графической части проектных материалов
	Умеет подобрать масштаб и проекцию карты; рассчитать и построить математическую основу карты; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию
	Владеет методикой оформления планов, тематических карт, графических материалов

## 2.Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	нет
Пр	Практические занятия

ОК	нет
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации, зачет

Структура дисциплины:

Форма обучения – \_очная\_\_\_\_\_.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Раздел 1. Основы картографии	4	6		7				зачет
2	Раздел 2. Технологии создания карт		6		22				
3	Раздел 3. Земельно-кадастровое картографирование		6	-	7	-	54		
	Итого:		18	-	36	-	54		

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 час.)

#### Раздел 1. Основы картографии (6 час.)

##### Тема 1. Картографические проекции (1 час)

Основные понятия из теории картографических проекций. Искажения на картах. Классификация и характеристика картографических проекций. Проекция Гауса-Крюгера.

##### Тема 2. Картографическая информация (1 час)

О составе и структуре содержания карт. Способы и графические средства изображения тематического содержания карт. Легенда карты.

##### Тема 3. Картографическая генерализация (2 час.)

Сущность и факторы генерализации карт. Виды и приемы картографической генерализации.

##### Тема 4. Использование карт (2 час.)

Методы работы с картой. Описание объектов по картам. Графические и графоаналитические методы. Инструментальные методы. Методы математической статистики и теории вероятности.

## **Раздел 2. Технологии создания карт (6 час.)**

### **Тема 1. Виды технологий (1 час)**

Камерально-полевая, камеральная и компьютерная виды технологий. Этапы создания карт. Основные виды работ и технические устройства.

### **Тема 2. Проектирование карт (1 час)**

Сбор исходной информации. Разработка математической основы, содержание и оформление карты. Программа карты.

### **Тема 3. Составление и оформление карт (1,5 час.)**

Подготовка исходных материалов. Создание математической основы карты. Перенос изображений с исходных материалов. Оформление карты. Авторский и составительский оригиналы карты.

### **Тема 4. Подготовка к изданию и издание карт (0,5 час.)**

Технологические схемы подготовки карт к изданию: основные материалы, процессы и устройства

### **Тема 5. Компьютерные картографические технологии (2 час.)**

Картографические подсистемы ГИС. Цифрование планов и карт. Обработка картографических данных. Отображение данных. Хранение данных. Управление и обмен данными.

## **Раздел 3. Земельно-кадастровое картографирование (6 час.)**

### **Тема 1. Кадастр недвижимости, информационная структура (3 час.)**

Виды земельно-кадастровых планов, карт и атласов. Геодезическая, математическая и топографическая основы, используемые при земельно-кадастровом картографировании.

## **Тема 2. Организация и технологии земельно-кадастрового картографирования (3 час.)**

Картографическая подсистема земельно-кадастровой ГИС. Входная и выходная планово-картографическая документация земельного кадастра.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 ЧАС.)**

### **Практическая работа 1. Описание и использование картографических материалов (4 час.)**

Выполнить тематическое описание картографического материала, выданного преподавателем.

### **Практическая работа 2. Картографические проекции (3 час.)**

Определить картографические проекции листов карт по заданию преподавателя.

### **Практическая работа 3. Определение искажений на карте (4 час.)**

Рассчитать коэффициенты искажений.

### **Практическая работа 4. Расчеты и построение картографической сетки (3 час.)**

Рассчитать и построить картографическую сетку для проекции Меркатора.

### **Практическая работа 5. Решение картометрических задач по картам (6 час.)**

1. Определить географические координаты точек.
2. Измерить площадь участка.

### **Практическая работа 6. Проектирование содержания и оформление карты (5 час.)**

Изучить и выполнить зарамочное оформление карт

### **Практическая работа 7. Генерализация на картах (4 час.)**

Выполнить генерализацию карты при переходе к более мелкому масштабу.

### **Практическая работа 8. Составление, и оформление земельно-кадастровых карт, планов (7 час.)**

Выполнить анализ исходного материала для составления кадастрового плана. Провести выбор объектов картографирования.

## **5. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
1	1 -3 неделя	Подготовка к практическим занятиям, изучение литературы	9 час.	Выполненное задание, письменный отчет по практической работе и его устная защита
2	3-7 неделя	Выполнение самостоятельной работы № 1	9 час.	Выполненное задание, письменный отчет по практической работе и его устная защита
3	8-13 неделя	Выполнение самостоятельной работы № 2	9 час.	Выполненное задание, письменный отчет по практической работе и его устная защита



<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
4	14-16 неделя	Выполнение самостоятельной работы № 3. Написание реферата.	9 час. 9 час.	Выполненное задание, письменный отчет по практической работе и устная защита реферата.
5	16-18 неделя	Выполнение самостоятельной работы № 4. Подготовка к зачету.	9 час.	Выполненное задание, письменный отчет по практической работе и его устная защита.
		Итого часов самостоятельной работы	54	

Студентам предлагается самостоятельно подготовиться к защите выполненных практических работ. Для этого студент должен проработать теоретическую основу работы и методику ее выполнения.

Самостоятельная работа по практической работе считается выполненной и зачтенной в случае правильного изложения алгоритма выполнения работы и аргументированного обоснования результата при защите практической работы.

При реализации программы дисциплины «Картография» используются традиционные технологии в виде аудиторных занятий, состоящих из лекционных и практических занятий. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультация и помощь при выполнении расчетно-графических работ), и индивидуальную работу студентов в компьютерном классе и библиотеке университета.

Наряду с практическими занятиями дополнительными формами самостоятельной работы являются домашние задания. Домашние задания являются, как правило, продолжением практических занятий и содействуют овладению практическими навыками по основным разделам дисциплины.

В качестве домашнего задания самостоятельной работы предусмотрена подготовка *рефератов* по темам:

1. История картографии и формирование пространственных представлений.
2. Межевое картографирование в России в XIX веке.
3. Геодезия в картографии
4. Применение карт(планов) в различных отраслях.
5. Компьютерные технологии в картографии.
6. Картографические знаки, их особенности и сочетания
7. Проекция Меркатора.
8. Проекция Каврайского.
9. Использование аэрофотоматериалов в создании топографических карт.
10. Использование аэрофотоматериалов в создании тематических карт.
11. Цифровые карты в картографии.
12. Перспективы развития картографии.
13. Использование космических снимков в создании тематических карт.

Предусматривается тематика рефератов по выбору студента при согласовании с преподавателем.

### *Структура реферата*

Рефераты представляются в виде пояснительной записки анализа и таблиц (если есть).

Реферат должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по теме, в том числе, приложения и список литературы.

Структурно реферат, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

1. Титульный лист – обязательный компонент отчета, первая страница отчета, по принятой для практических работ форме (Титульный

лист отчета должен размещаться в общем ФАЙЛЕ, где представлен текст отчета).

2. Основная часть – материалы реферата разбиваются по рубрикам, соответствующим теме, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

3. Выводы – обязательный компонент реферата, содержит обобщающие выводы.

4. Список литературы – обязательный компонент реферата, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии).

5. Приложения – необязательный компонент реферата, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части реферата.

### *Оформление реферата*

Реферат относится к категории «письменная работа», оформляется по правилам оформления письменных работ студентами ДВФУ.

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (карты, графики, рисунки, фотографии, схемы);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- интервал межстрочный – полуторный;
- шрифт – TimesNewRoman;
- размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- выравнивание текста – «по ширине»;
- поля страницы: левое – 25-30 мм., правое – 10 мм., верхнее и нижнее – 20 мм.;
- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.). Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать, как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все *приложения* включаются в общую сквозную нумерацию страниц работы.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Через какое расстояние проводятся линии сетки прямоугольных координат на топографических планах масштаба 1:2000, создаваемых на участках площадью свыше 20 кв. км?
2. Какая разграфка применяется для топографических планов, создаваемых на города и населенные пункты для масштабов 1:1000?
3. На какой масштаб указывает номенклатура листа плана топографической съемки 4-Б-10?
4. Допускается ли создавать топографические планы с точностью планов смежного более мелкого масштаба?

5. По какому правилу производится сгущение геодезической основы?
6. Какие масштабы топографических планов установлены для топографической съемки населенных пунктов с многоэтажной застройкой?
7. В каком случае на топографических планах масштабов 1:1000 отображаются архитектурные выступы и уступы зданий и сооружений?
8. Помещаются ли собственные названия улиц на топографических планах масштабов 1:500?
9. Какие части содержит технический проект для выполнения топографо-геодезических работ?
10. На картах каких масштабов, как правило, составляется проект геодезических сетей сгущения и съемочных сетей?
11. Относится ли триангуляция к методам определения координат пунктов геодезических сетей?
12. Относится ли геометрическое нивелирование к методам определения плановых координат пунктов геодезических сетей?
13. Разрешается ли производить закладку долговременных знаков для закрепления пунктов съемочной сети на проезжей части дорог?
14. С какой целью создается съемочная геодезическая сеть (съемочное обоснование)?
15. От каких пунктов развивается съемочная геодезическая сеть (съемочное обоснование)?
16. Входит ли алфавитный указатель пунктов в каталог координат и высот пунктов полигонометрии?
17. Как располагаются пункты триангуляции в каталоге координат и высот пунктов?
18. Какую величину не должна превышать предельная погрешность в положении контуров с четкими очертаниями относительно точек съемочного обоснования при создании планов на застроенные части населенных пунктов?

19. Какую величину не должна превышать предельная погрешность взаимного положения близлежащих контуров при создании планов на застроенные части населенных пунктов?

20. Может ли перерисовываться абрис для включения в технический отчет о результатах выполнении горизонтальной съемки?

21. В какую очередь по материалам топографической съемки внутриквартальная застройка наносится на план?

22. Какое обновление топографических планов осуществляется в зависимости от характера и интенсивности изменений на местности, назначения и масштаба обновляемых планов, а также от постановки учета изменений?

23. Может ли выполняться обновление планов путем камерального исправления содержания плана по материалам аэрофотосъемки?

24. На какие органы возложено осуществление приемки топографо-геодезических и картографических работ?

25. Какие органы составляют единую систему государственного геодезического надзора в Российской Федерации?

26. Какое определение соответствует термину «электронная топографическая карта»?

27. В каких масштабах создаются электронные топографические карты?

28. Каковы формы представления электронных топографических карт?

Студентам предлагается самостоятельно ответить на контрольные вопросы для самоконтроля. При этом студент должен самостоятельно найти информацию для ответа, используя лекции, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернет-источников.

Самостоятельная работа над контрольными вопросами может быть проверена с помощью письменного контрольного опроса на занятиях.

Студент должен самостоятельно проработать информацию, используя все лекции, глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернетовских источников для ответов.

Таким образом, в общей совокупности при выполнении всей самостоятельной работы студент пишет реферат, готовится к защите практических работ, контрольному опросу и, в конечном счете – к зачету.

## 6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы картографии.	ПК-4.3 Осуществляет работы с цифровыми и информационными картами и	знает классификацию и характеристику картографических проекций; состав и структуру содержания карт; сущность и факторы генерализации карт умеет работать с картой, выполнять описание объектов по картам, генерализацию. владеет методикой оформления планов	УО ПР-2	зачет
2	Раздел 2. Технологии создания карт.	ПК-4.3 Осуществляет работы с цифровыми и информационными картами и	знает технологии создания карт, основные виды работ и технические устройства, содержание и оформление карты умеет использовать технические устройства, разрабатывать математическую основу, содержание и оформление карты владеет способностью создавать авторский и составительский оригиналы карты, подготовить карту к изданию, использовать картографические подсистемы ГИС, выполнить цифрование планов и карт.	УО ПР-2 ПР-4 ПЗ	зачет
3	Раздел 3. Земельно-	ПК-4.3 Осуществляет	знает виды земельно-кадастровых планов, карт и атласов, геодезическую, математическую и	УО ПР-2 ПР-4	зачет

	кадастровое картографирование	работы с цифровыми и информационными картами	<p>топографическую основы, используемые при земельно-кадастровом картографировании</p> <p>умеет применять методы и средства создания земельно-кадастровых планов, карт и атласов, геодезическую, математическую и топографическую основы, используемые при земельно-кадастровом картографировании</p> <p>владеет способностью к разработке земельно-кадастровых планов, карт и атласов, геодезической, математической и топографической основ, используемых при земельно-кадастровом картографировании, способностью применения картографической подсистемы земельно-кадастровой ГИС</p>	ПЗ	
--	-------------------------------	--	--	----	--

## 7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

*(электронные издания)*

1. Курдин С.И., Картография [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Курдин – Минск: Выш. шк., 2015. – 175 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9789850626615-SCN0000/000.html?SSr=4501341476146e54f3a6562fatinac>
2. Основы картографии: учебное пособие / С. С Рацен, А. А. Матвеева, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2021. — 195 с. — ISBN 978-5-91409-529-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117667.html>
3. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Чекалин С.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2020.— 320 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60031.html>



## Дополнительная литература

(электронные издания)

1. Дамрин А.Г. Пасько О.А., Дикин Э.К. Практикум по картографии [Электронный ресурс]: учебное пособие - 2-е изд. – Томск: изд-во Томского политех. университета, 2014. – 175 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34696.html>

2. Макаренко С.А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Макаренко, С.В. Ломакин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 118 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72829.html>

3. Макаренко С.А. Картография (курс лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Макаренко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 147 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72676.html>

4. Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.П. Раклов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2014. — 224 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»:

<http://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотека "Консультант студента":

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система IPRbooks:

<http://www.iprbookshop.ru/>

5. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

Лекции и практические занятия проводятся с использованием проектора и мультимедийного комплекса для проведения лекций внутренней системы портала ДВФУ.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины «Картография» обучающийся в ходе аудиторной и самостоятельной работы должен:

1. Тщательно проработать лекционный материал всех тем, уделив особое внимание основным понятиям курса. Для этого рекомендуется проработать источники основной и дополнительной литературы.

2. Практические занятия по курсу направлены на закрепление и углубление теоретических знаний, выработку навыков работы геодезическими приборами при проведении геодезических и кадастровых работ. Выполнение самостоятельной работы позволяет глубже уяснить и научиться применять на практике основные знания.

Для успешной подготовки к устным опросам необходимо проработать все источники основной и дополнительной литературы. Подготовка к устному опросу на зачете требует не простого «заучивания» основных понятий и определений курса, а понимания их физического, а в отдельных случаях геометрического смысла. В этой связи, обучающийся должен обратить особое внимание на умение анализировать основные формулы и выражения, умение прогнозировать и оценивать получаемые с их помощью результаты, при изменении входных условий.

Зачет выставляются в общей совокупности с учетом зачетных практических работ, контрольного опроса, выполненной самостоятельной работы.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресу Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н г., Русский Остров, ул. Аякс, п, д. 10.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус Е, ауд. Е519, компьютерный класс с мультимедийным оборудованием, учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 15 шт. Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Тх/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; расширение для контроллера управления IPL T CR48,</p>
<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) для самостоятельной работы</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 173 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C. Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4.3 Осуществляет работы с цифровыми и информационными картами (элементы компетенции)	Знает	типологию и приемы инженерной картографии; методику оформления планов карт, графической части проектных материалов; технологии создания карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности.
	Умеет	использовать приемы компьютерной и инженерной графики; подобрать масштаб и проекцию карты; рассчитать и построить математическую основу карты; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.
	Владеет	методами практического использования технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт, графических материалов с использованием современных компьютерных технологий.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы картографии.	ПК-4	знает классификацию и характеристику картографических проекций; состав и структуру содержания карт; сущность и факторы генерализации карт	УО ПЗ ПР-2 ПР-4	зачет

			<p>умеет работать с картой, выполнять описание объектов по картам, генерализацию.</p> <p>владеет методикой оформления планов</p>		
2	Раздел 2. Технологии создания карт.	ПК-4	<p>знает технологии создания карт, основные виды работ и технические устройства, содержание и оформление карты</p> <p>умеет использовать технические устройства, разрабатывать математическую основу, содержание и оформление карты</p> <p>владеет способностью создавать авторский и составительский оригиналы карты, подготовить карту к изданию, использовать картографические подсистемы ГИС, выполнить цифрование планов и карт.</p>	ПЗ ПР-2 ПР-4 УО	зачет  зачет
3	Раздел 3. Земельно-кадастровое картографирование	ПК-4	<p>знает виды земельно-кадастровых планов, карт и атласов, геодезическую, математическую и топографическую основы, используемые при земельно-кадастровом картографировании</p> <p>умеет применять методы и средства создания земельно-кадастровых планов, карт и атласов, геодезическую, математическую и топографическую основы, используемые при земельно-кадастровом картографировании</p> <p>владеет способностью к разработке земельно-кадастровых планов, карт и атласов, геодезической, математической и топографической основ, используемых при земельно-кадастровом картографировании, способностью применения картографической подсистемы земельно-кадастровой ГИС</p>	ПЗ ПР-2 ПР-4 УО	зачет

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------

ПК-4.3 Осуществляет работы с цифровыми и информационными картами (элементы компетенции)	знает (пороговый уровень)	типологию и приемы инженерной картографии; методику оформления планов карт, графической части проектных материалов; технологии создания карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности	знания математической основы, содержания и оформления карты, авторском и составительском оригиналах карты	способность дать определения основных понятий предметной области; способность описать современные средства и методы работы с картографической информацией в области землеустройства и кадастра
	умеет (продвинутый)	использовать приемы компьютерной и инженерной графики; подобрать масштаб и проекцию карты; рассчитать и построить математическую основу карты; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию	умение работать картами различной тематики; умение обрабатывать данные и формировать карты различной тематики	способность применять методы и технологию разработки и оформления карты; способность подобрать масштаб и проекцию карты; рассчитать и построить математическую основу карты; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты; разработать технологическую схему подготовки карты к печати
	владеет (высокий)	методами практического использования технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт, графических материалов с использованием современных компьютерных технологий.	владение инструментарием для создания и оформления карты для решения профессиональных задач;	способность применять инструментарий для создания и оформления карты; создания авторского и составительского оригиналов карты; способность использовать картографические подсистемы ГИС, цифрования планов и карт, управления и обменом данными

## Текущая аттестация студентов

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий (контрольные опросы, защиты практических работ, реферат) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний (положительные зачетные результаты опроса считаются при 100% - 61% правильных ответов);
- уровень овладения практическими умениями и навыками (выполнение практической работы считается зачетной при правильном выполнении расчетной части и уверенных и корректных комментариев методики ее получения);
- зачет выставляется при наличии зачетной самостоятельной работы, промежуточных опросов и 100% - 61% правильно отвеченных вопросах при сдаче итогового опроса-беседы преподавателю.

В процессе изучения дисциплины студенты должны выполнять практические работы. Работы выполняются по индивидуальным исходным данным и представляются на зачет после окончательного оформления.

Соотношение видов учебной деятельности студента, учитываемых в общей оценке по данной дисциплине

№ п/п	Виды учебной деятельности студентов	Весовые коэффициенты, %
1	Активность студентов	15
2	Своевременное выполнения различных видов заданий	20
3	Посещаемость всех видов занятий	5
4	Контрольные работы	25
5	Выполнение самостоятельной работы	15
6	Выполнение расчетно-графической работы	20
	Сумма	100

## **Промежуточная аттестация студентов**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине предусмотрена в виде зачета, который проводится в виде устного опроса в форме собеседования. К зачету допускаются студенты, выполнившие все практические работы, зачтенные ответы на контрольные вопросы, представившие реферат.

Зачет выставляется при наличии зачтенных практических работ, промежуточных контрольных вопросов и 100% - 61% правильно отвеченных вопросах при сдаче итогового опроса-беседы преподавателю.

### **Вопросы зачету**

1. Какие существуют способы изображения рельефа на карте?
2. Авторский и составительский оригиналы карты.
3. В какой системе определяются нормальные высоты геодезических пунктов?
4. В каком году на территории СССР была введена Единая система геодезических координат 1942 года?
5. В каком документе описывается математическая основа создаваемой карты?
6. В каком случае геодезический пункт считается утраченным?
7. Виды земельно-кадастровых планов, карт и атласов.
8. Виды и приемы картографической генерализации.
9. Входная и выходная планово-картографическая документация земельного кадастра.
10. Где в проекции Гаусса-Крюгера максимальные искажения длин?
11. Геодезическая, математическая и топографическая основы кадастровых карт.
12. Графические и графоаналитические методы.



13. Инструментальные методы.
14. Искажения на картах.
15. К какому термину относится определение: "Эллипсоид определенных размеров, таким образом ориентированный в теле Земли, что геодезические координаты какого-либо одного пункта поверхности Земли оказываются равными наперед заданным величинам и при этом малая ось эллипсоида параллельна оси вращения Земли"?
16. Какие дисциплины входят в науку «Картография»?
17. Какие координаты помещаются в основной раздел каталогов пунктов государственной геодезической сети?
18. Какие свойства относятся к свойствам географических карт?
19. Какие способы изображения относятся к картографическим?
20. Какой эллипсоид принят за отсчетную поверхность в государственной геоцентрической системе координат ПЗ-90?
21. Какой эллипсоид принят за отсчетную поверхность в Единой системе геодезических координат 1995 года (СК-95)?
22. Картографирование земельного кадастра.
23. Картографическая подсистема земельно-кадастровой ГИС.
24. Картографические подсистемы ГИС.
25. Классификация и характеристика картографических проекций.
26. Компьютерные картографические технологии.
27. Легенда карты.
28. Методы математической статистики и теории вероятности.
29. Методы работы с картой.
30. На какой масштаб указывает номенклатура листа плана топографической съемки М-38-112-(124-г)?
31. На сколько частей делится лист карты масштаба 1:5000 для создания листа карты масштаба 1:2000 на участках площадью свыше 20 кв. км?
32. Обработка картографических данных.

33. Описание объектов по картам.
34. Основные виды работ и технические устройства для создания карт.
35. Основные понятия из теории картографических проекций.
36. Относится ли построение цифровой модели местности к методам выполнения топографических съемок?
37. Относится ли стереотопографический метод к методам выполнения топографических съемок?
38. Относится ли фототеодолитная съемка к методам выполнения топографических съемок?
39. Отображение данных. Хранение данных.
40. Оформление карты.
41. Перенос изображений с исходных материалов.
42. Перечислите виды картографической генерализации.
43. Перечислите основные виды картографических проекций.
44. Подготовка исходных материалов.
45. Программа карты.
46. Проекции Гауса-Крюгера.
47. Разработка математической основы, содержание и оформление карты.
48. С какой даты в Российской Федерации при осуществлении геодезических и картографических работ используется Единая система геодезических координат 1995 года?
49. Сбор исходной информации.
50. Создание математической основы карты.
51. Состав и структура содержания карт.
52. Способы и графические средства изображения тематического содержания карт.
53. Сущность и факторы генерализации карт.
54. Технологические схемы подготовки карт к изданию: основные материалы, процессы и устройства

55. Управление и обмен данными.
56. Цифрование планов и карт.
57. Что обязательно указывается на специализированном топографическом плане в зарамочном оформлении?
58. Что относится к параметрам земного эллипсоида?
59. Этапы создания карт.
60. Является ли меридиан с долготой 30 градусов осевым меридианом шестиградусной зоны в проекции Гаусса-Крюгера?

### Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
100 - 61	<i>«зачтено»</i>	Оценка «зачтено» при сдаче зачета выставляется студенту, если он усвоил программный материал дисциплины и имеет знания основного материала; справляется с заданиями практических занятий, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач. При этом оценка «зачтено» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он освоил все профессиональные компетенции (ПК-4).
< 60	<i>«не зачтено»</i>	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет большую часть практических работ, часть задания не может выполнить. Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он освоил не все знания, умения и навыки компетенций дисциплины.