

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Инженерно-строительное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Картография Б1.В.ОД.2

Направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Управление недвижимостью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Гафиатулин Х.Г.

**Рецензент(ы):** Аюпов Рафиль Наилович, Аюпов Рафиль Наилович, Аюпов Рафиль Наилович

### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Игтисамов Р. С.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Инженерно - строительное отделение)  
(Набережночелнинский институт (филиал)):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Гафиатулин Х.Г. (Кафедра технологии строительства и управления недвижимостью, Инженерно-строительное отделение), HG.Gafiatulin@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
ПК-8	способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)

Выпускник, освоивший дисциплину:

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;
- роль карт в географических исследованиях, ориентироваться в существующем многообразии карт, их достоинствах и недостатках

Должен 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 и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию;
- построение географических карт собственными силами

Должен владеть:

- методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий;
  - 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 с использованием современных компьютерных технологий;
- навыками проведения собственного географического исследования по картографическим материалам

Должен демонстрировать способность и готовность:

Знание роли карт в географических исследованиях, ориентирование в существующем многообразии карт, их достоинствах и недостатках, умение строить географические карты собственными силами, владение навыками проведения собственного географического исследования по картографическим материалам

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 21.03.02 "Землеустройство и кадастры (Управление недвижимостью)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие сведения о картография и географических картах.	5	0	7	0	7
2.	Тема 2. Математико-геодезическая основа карт	5	0	8	0	8
3.	Тема 3. Картографические знаки и способы картографического изображения.	5	0	7	0	7
4.	Тема 4. Картографическая генерализация.	5	0	7	0	7
5.	Тема 5. Система общегеографических карт России. Понятие о картографическом методе исследования.	5	0	7	0	7
	Итого		0	36	0	36

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Общие сведения о картография и географических картах.

Картография и географические карты.

Введение. Общие сведения о картографии и географических картах. Определение картографии, ее структура и место в системе наук. Определение, основные свойства и элементы географических карт. Классификация географических карт.

Картография, ее задачи и связи с другими науками.

Понятие о географической карте. Свойства карты и ее элементы.

Классификация географических карт.

##### Тема 2. Математико-геодезическая основа карт

Понятие о земном эллипсоиде и сфере. Элементы геометрии эллипсоида вращения. Система географических координат и координатных линий на поверхности эллипсоида и сферы. Понятия о картографической проекции и сетке. Понятия о масштабах и наибольшем угловом искажении. Классификация картографических проекций. Классификация картографических проекций по характеру искажений. Классификация картографических проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.

##### Тема 3. Картографические знаки и способы картографического изображения.

Многообразие содержания карты определяются картографическими знаками и подписями на картах, способами картографического изображения.

Условные знаки и подписи на картах как язык карты. Группы условных знаков.

Способы картографического изображения. Картографическая семиотика.

Способы изображения рельефа на картах различными способами.

#### Тема 4. Картографическая генерализация.

Понятие и определение картографической генерализации. Задачи картографической генерализации. Факторы определяющие характер и условия картографической генерализации. Виды картографической генерализации. Отбор картографируемых объектов и явлений. Ценз и норма отбора. Обобщение картографируемых объектов и явлений -графическое, количественных и качественных характеристик.

#### Тема 5. Система общегеографических карт России. Понятие о картографическом методе исследования.

Общегосударственное значение общегеографических, топографических и обзорно- топографических карт. Система общегеографических карт России и сопредельных государств. Топографические и обзорно-топографические карты, их назначение и содержание. Обзорные общегеографические карты, их назначение и содержание. Номенклатура и разграфка карт.

Исследоваия карт -описание по картам, графические приемы, графоаналитические приемы.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 5</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Устный опрос	ПК-8 , ОПК-3	1. Общие сведения о картография и географических картах. 2. Математико-геодезическая основа карт 3. Картографические знаки и способы картографического изображения. 4. Картографическая генерализация. 5. Система общегеографических карт России. Понятие о картографическом методе исследования.
2	Тестирование	ОПК-3 , ПК-8	1. Общие сведения о картография и географических картах. 2. Математико-геодезическая основа карт 3. Картографические знаки и способы картографического изображения. 4. Картографическая генерализация. 5. Система общегеографических карт России. Понятие о картографическом методе исследования.
3	Контрольная работа	ОПК-3 , ПК-8	1. Общие сведения о картография и географических картах. 2. Математико-геодезическая основа карт 3. Картографические знаки и способы картографического изображения. 4. Картографическая генерализация. 5. Система общегеографических карт России. Понятие о картографическом методе исследования.
	<b>Экзамен</b>	ОПК-3, ПК-8	

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 5</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	2
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 5**

**Текущий контроль**

**1. Устный опрос**

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. Содержание и основные теоретические концепции картографии
2. Понятие о карте и других видах картографических изображений
3. Основные свойства карты. Элементы карты
4. Основные разделы картографии
5. Связи картографии с другими науками и иными видами деятельности
6. Понятие и классификации картографических проекций
7. Искажения в проекциях и их количественная характеристика
8. Классификации картографических проекций по характеру искажений и по виду нормальной сетки
9. Цилиндрические проекции
10. Конические проекции
11. Азимутальные проекции
12. Распределение искажений и цилиндрических, конических и азимутальных проекциях
13. Основные проекции, употребляемые для карт мира и полушарий
14. Основные проекции, употребляемые для карт материков, океанов, России, отдельных государств и регионов
15. Координатные сетки. Разграфка многолистных карт

**2. Тестирование**

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Термины и определения картографии и географических карт.

Исторические этапы возникновения и развития картографии.

Элементы карты.

Структура и место картографии в системе наук.

Основные свойства карты.

Принципы классификации карт.

Классификация карт по пространственному охвату и масштабу.

Классификация карт по содержанию.

Картографические знаки и подписи на картах, способы картографического изображения.

Условные знаки и подписи на картах.

Картографическая семантика.

Язык карты. Условные знаки картографического изображения

Способы картографического изображения. Способы изображения рельефа на картах, изолинии. Значки.

Качественный фон. Количественный фон. Локализованные диаграммы. Точечный способ. Линейные знаки.

Ареалы. Картограммы картодиаграммы.

### **3. Контрольная работа**

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 1)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 2)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 3)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 4)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 5)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 6)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 7)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 8)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 9)

Аналитическое исследование свойств картографических проекции. исследование свойств картографической проекции, заданной определенной системой уравнений. Определение вида меридианов и параллелей.

Построении сетки. Определение свойств картографической проекции. (вариант 10)

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Содержание и основные теоретические концепции картографии

2. Понятие о карте и других видах картографических изображений

3. Основные свойства карты. Элементы карты

4. Основные разделы картографии

5. Связи картографии с другими науками и иными видами деятельности

6. Понятие и классификации картографических проекций

7. Искажения в проекциях и их количественная характеристика

8. Классификации картографических проекций по характеру искажений и по виду нормальной сетки

9. Цилиндрические проекции

10. Конические проекции

11. Азимутальные проекции

12. Распределение искажений и цилиндрических, конических и азимутальных проекциях

13. Основные проекции, употребляемые для карт мира и полушарий

14. Основные проекции, употребляемые для карт материков, океанов, России, отдельных государств и регионов

15. Координатные сетки. Разграфка многолистных карт

16. Дополнительные (врезные карты)

17. Компановка и ориентирование карт

18. Картографируемые явления и типы их локализации

19. Изобразительные средства (графические переменные) и способы картографических изображений:

соотношение понятий



20. Способы значков и линейных знаков
21. Способ изолиний. Псевдоизолинии.
22. Качественный и количественный фон.
23. Способ ареалов.
24. Точечный способ и способ локализованных диаграмм
25. Способы картограмм и картодиаграмм
26. Линии движения и динамические знаки
27. Изображение рельефа на картах: перспективное изображение, штриховка и отмывка
28. Изображение рельефа на картах: гипсометрический способ и подходы к построению гипсометрических шкал
29. Надписи на географических картах
30. Сущность, виды и факторы картографической генерализации
31. Обобщение очертаний и отбор
32. Обобщение количественных и качественных характеристик, переход от индивидуальных объектов к собирательным
33. Учет при генерализации взаимосвязей явлений. Генерализация явлений, локализованных в пунктах и на линиях
35. Генерализации явлений сплошного распространения, локализованных на площадях и рассеянных
36. Классификация географических карт по масштабу и территориальному охвату
37. Классификация карт по тематике
38. Классификация карт по назначению
39. Кадастровые карты
40. Геологическое картографирование
41. Почвенные и лесные карты
42. Гидрологические карты
43. Климатические карты
44. Экологическое картографирование
45. Комплексное картографирование и системы карт
46. Классификации географических атласов. Особенности атласов как целостных произведений
47. История атласной картографии. Национальные атласы.
48. Основные отечественные атласы
49. Основные виды картографических источников
50. Анализ и оценка карт и атласов. Анализ математической основы карт
51. Оценка научной и идеологической ценности карт
52. Оценка качества оформления карт
53. Основные этапы создания карт
54. Программа карты и содержание процесса составления карты
55. Подготовка к изданию и издание карт
56. Сущность картографического метода исследования и визуальный анализ карт
57. Картометрические исследования
58. Графический анализ карт и преобразования картографических изображения
59. Содержание математико-статистических исследований с помощью карт
60. Математическое моделирование при картографическом методе исследования
61. Использование приемов теории информации и совместный анализ карт разной тематики
62. Картографическое прогнозирование

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
----------------	---	------	-------------------

**Семестр 5**

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	2	10
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	30
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Инженерная геодезия [Текст] : учебник для вузов / [Е. Б. Ключина и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 480 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 473. - Гриф МО. - В пер. - ISBN 978-5-7695-4850-5. (74 экз.)

2. Пасько О.А. Практикум по картографии: учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин - 2-е изд. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 175 с. - ISBN 987-5-4387-0416-4 - URL: <http://znanium.com/catalog/product/701594>

3. Раклов В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В.П. Раклов. - 3-е изд., стереотип. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 215 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN: 978-5-16-015289-9. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1022695>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Стифеев А.И. Система рационального использования и охрана земель [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-8114-3357-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113924>

2. Поклад Г. Г. Геодезия [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев ; М-во сельского хоз-ва РФ ; Воронежский гос. аграрный ун-т им. К. Д. Глинки. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академический Проект : Парадигма, 2011. - 538 с. : ил. - Библиогр.: с. 525-526. - Указ.: с. 527. - В пер. - ISBN 978-5-8291-1321-6 (Академический Проект). - ISBN 978-5-902833-23-9 (Парадигма). (57 экз.)

3. Практикум по геодезии [Текст] : учебное пособие для вузов / [Г. Г. Поклад и др.] ; М-во сельского хоз-ва РФ ; под ред. Г. Г. Поклада. - Москва : Трикта : Академический Проект, 2012. - 470 с. : ил., табл. - (Gaudeamu). - Библиогр.: с. 475-476. - Предм. указ.: с. 477-480. - Прил.: с. 401-474. - Рек. УМО. - В пер. - ISBN 978-5-98426-115-9 (Гаудеамус). - ISBN ISBN 978-5-8291-1378-0 (Академический Проект). (26 экз.)

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Panorama - <http://www.gisinfo.ru>

Геопортал Республики Татарстан - <http://karta.tatar.ru>

Консультант плюс - <http://www.consultant.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Работа на занятиях предполагает активное участие студентов в экспериментальных исследованиях и расчетах. Для подготовки к занятиям по каждой теме разработаны методические указания, которые выдаются каждому студенту на руки перед каждой работой. После выполнения работ студенты защищают выполненные работы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа может быть общей и индивидуальной и общей. При самостоятельной работе студенты руководствуются лекциями, оформленными лабораторными работами, базами ГОСТов, научной литературой. В течении семестра предусмотрены консультации по дисциплине, где студенты могут задать вопросы и обсудить пройденный материал.
устный опрос	Устный опрос наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала. Устный опрос проводится по содержанию пройденного раздела дисциплины путем задания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, студентам группы в процессе проверки.
тестирование	Тестирование проводится на определенных разделах тем для обеспечения усвоения материала и контроля. Тестирование проводится в письменной форме с постановкой вопросов и задач. В тестировании ставится вопрос или задача, на которую необходимо найти правильный ответ или решение. По итогам тестирования определяется способность студента использование полученных знаний.
контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. Контрольная работа выполняется в соответствии с методическими указаниями "Аналитическое исследование свойств картографических проекции" работы выполняются студентами по индивидуальному варианту.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Картография" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Картография" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" и профилю подготовки Управление недвижимостью .