

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства  
Кафедра «Кадастр застроенных территорий и  
геоинформационные технологии»

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института  
Подлужная А.С.  
"24" марта 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор  
Пыжикова Н.И.  
"28" марта 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цифровая картография

ФГОС ВО

Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры  
(код, наименование)

Направленность (профиль) Кадастр недвижимости

Курс 2

Семестр (ы) 3

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

Составители: Дмитриева Ю.М. ст. преподаватель  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«7» марта 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии»  
протокол № 7 от «10» марта 2025 г.

Зав. кафедрой, Бадмаева С.Э., д-р, биол. наук, профессор

«10» марта 2025 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., канд.с.-х.наук, доцент

«24» марта 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) Незамов В.И., канд.с.х.наук, доцент

«24» марта 2025 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ .....	11
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>13</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>15</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) .....	15
<b>6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)</b> .....	<b>17</b>
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	17
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся .....	19
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья....	19
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....	<b>21</b>

## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина "Цифровая картография" относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль Кадастр недвижимости. Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства, кафедрой кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций ОПК-1; ОПК-4 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, таких как построение картографических изображений; теория картографических проекций и этапы их проектирования; способы составления и редактирования карт; теория картографической генерализации; способы изображения ситуации и рельефа; условные знаки; способы изображения объектов и явлений, применяемых на тематических картах; топографические карты, их разграфка и номенклатура; система общегеографических карт России и сопредельных государств; фундаментальные картографические произведения отечественных и зарубежных изданий; способы обновления и воспроизведения карт; приемы использования карт.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, семинары, самостоятельная работа студента, консультации, расчетно-графические работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме семинара, устного опроса и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа), лабораторные (8 часов) занятия и (92 часа) самостоятельной работы студента.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина "Цифровая картография" относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Цифровая картография – это наука, занимающаяся изучением, разработкой и созданием географических карт. Она подразделяется на картоведение, математическую картографию, составление, оформление и издание карт. В данном курсе изучаются теоретические основы этих разделов картографии, и выполняется ряд лабораторных работ, позволяющих получить навыки в этой области.

В результате освоения дисциплины студент должен знать виды картографических проекций, основы теории картографической генерализации, способы изображения ситуации и рельефа, номенклатуру топографических карт. навыками вычислительных операций, разрабатывать редакционно-технические указания при составлении карт.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Цифровая картография» являются введение в профессиональную деятельность, геодезия, математика.

Дисциплина необходима для прохождения следующих курсов: фотограмметрия и дистанционное зондирование, географические и земельно-информационные системы, геодезические работы в землеустройстве и кадастрах.

Изучение цифровой картографии предполагает освоение теоретических и практических аспектов дисциплины в целях применения современных методов и технологий создания, проектирования и использования тематических, в том числе кадастровых планов и карт.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний, умений и навыков в области картографических проекций, составлении и редактировании карт, их практического использования.

Задача курса: дать знания об основах построения и преобразования картографического изображения, картометрических свойствах карты, умение решать по ней различные задачи.

Таблица 1– Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 – Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания.	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Применяет теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенные для конкретных производственно-технологических процессов.	Знать: элементы и виды карт, а также основу математического построения карт и требования, предъявляемые к их построению
	ИД-2 <sub>опк-1</sub> Пользуется фундаментальными знаниями в области общенаучных и естественнонаучных дисциплин.	Уметь: вычислять и строить элементы математической основы карты
	ИД-3 <sub>опк-1</sub> Пользуется навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	Владеть: навыками вычислительных операций

<p>ОПК-4 – Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Понимает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. ИД-2<sub>ОПК-4</sub> Сопоставляет технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ. ИД-3<sub>ОПК-4</sub> Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.</p>	<p>Знать: современное состояние картографии и связь с другими дисциплинами; структуру и функции картографии, картографическое оснащение; основы построения картографического изображения, способы его преобразования; правила проектирования системы условных знаков на картах; принципы выбора и построения математической основы карты.</p> <p>Уметь: выполнять построения картографического изображения карт разных административно-территориальных уровней; выполнять картометрические определения на картах</p> <p>Владеть: навыками разработки редакционно-технических указаний при составлении карт</p>
<p>ОПК-9 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-9</sub> Корректно использует информационные технологии при решении задач, оценивает результаты использования информационных технологий в землеустройстве и кадастровой деятельности. ИД-2<sub>ОПК-9</sub> Пользуется навыками работы с информационными системами в землеустройстве и кадастровой деятельности.</p>	<p>Знать: современные теоретические основы и принципы развития цифрового картографирования</p> <p>Уметь: корректно интерпретировать информацию, представленную на цифровых топографических картах</p> <p>Владеть: навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в цифровой и аналоговой картографии</p>

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зач. единицы (108 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №3
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3,0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,3</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		4/2	4/2
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме			
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		8/4	8/4
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,6</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение разделов дисциплины		60	60
самоподготовка к текущему контролю знаний (подготовка к тестам, опросам, контрольным работам)		32	32
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>0,1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид контроля:</b>			<b>зачет</b>

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модуль 1</b> Картография предмет и задачи курса	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
<b>Модульная единица 1</b> Предмет и задачи курса. Классификация географических карт	8	–	2	6
<b>Модульная единица 2</b> Содержание общегеографических карт.	8	2	–	6
<b>Модуль 2</b> Картографическое изображение	<b>18</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модульная единица 1 Способы изображения рельефа на картах	10	–	2	8
Модульная единица 2 Условные знаки и надписи на географических картах; шрифты, применяемые на картах	8	–	2	6
<b>Модуль 3 Картографические проекции</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>20</b>
Модульная единица 1 Картографические проекции	14	–	–	14
Модульная единица 2 Способы картографического изображения явлений и объектов	8	2	–	6
<b>Модуль 4 Картографическая генерализация</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
Модульная единица 1 Картографическая генерализация	8	–	–	8
Модульная единица 2 Проектирование, составление и издание карт.	8	–	2	6
Самоподготовка к текущему контролю знаний	32			32
Подготовка к зачету	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>92</b>

#### **4.2. Содержание модулей дисциплины**

##### **Модуль 1 Картография предмет и задачи курса**

##### **Модульная единица 1 Предмет и задачи курса. Классификация географических карт.**

Задачи предмета, основные исторические этапы его развития и связь с другими науками. Структура картографии. Теоретические концепции в картографии. Значение картографических знаний в науке и практике. Карта. Элементы и свойства карты. Общегеографическая, топографическая, обзорная, специальная и тематическая карты и их соотношение. Классификация географических карт по назначению, масштабу, содержанию и охвату территории.

Самостоятельная работа: Сельскохозяйственное и землеустроительное картографирование. Классификация географических карт

##### **Модульная единица 2 Содержание общегеографических карт**

Особенности содержания общегеографических карт. Математические, физико-географические, социально-экономические элементы общегеографических карт.

Самостоятельная работа: Номенклатура и разграфка топографических карт.

##### **Модуль 2. Картографическое изображение**

##### **Модульная единица 1. Способы изображения рельефа на картах**

Изображение рельефа на общегеографических картах. Способы изображения рельефа. Общие требования. Цифровые модели рельефа.

Самостоятельная работа: Способы изображения рельефа на картах. Способ горизонталей, высотных отметок, отмывки, тушевки, перспективный способ, блок-диаграммы.

### **Модульная единица 2. Условные знаки и надписи на географических картах; шрифты, применяемые на картах**

Картографические условные знаки и их функции. Надписи на географических картах и их функции. Специфика шрифтов, применяемых в картографии. Классификация условных знаков.

Самостоятельная работа: Условные знаки и надписи на географических картах; шрифты, применяемые на картах

### **Модуль 3 Картографические проекции**

#### **Модульная единица 1 Картографические проекции**

Картографическая проекция. Классификация картографических проекций. Классификация проекций по характеру искажений. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Классификация проекций по виду и ориентировке вспомогательной поверхности.

Самостоятельная работа: Распознавание картографических проекций.

#### **Модульная единица 2 Способы картографического изображения явлений и объектов**

Способы изображения явлений и объектов специального содержания.

Совместное применение различных способов изображения. Динамические знаки и шкалы условных знаков. Картограммы и картодиаграммы. Способ линий движения в специальном картографировании.

Самостоятельная работа: " Ознакомление с основными способами картографического изображения объектов и явлений.

### **Модуль 4 Картографическая генерализация**

#### **Модульная единица 1 Картографическая генерализация**

Сущность генерализации. Виды и факторы картографической генерализации. Генерализация объектов разной локации. Влияние картографических знаков на генерализацию.

Самостоятельная работа: Картографическая генерализация.

#### **Модульная единица 2 Проектирование и составление карт**

Исходные картографические материалы; их определение и классификация. Основные этапы составления карт. Подготовка карты к изданию и издание карты. Авторство в картографии. Авторские оригиналы, макеты и эскизы тематических карт. Составительские и издательские оригиналы тематических карт. Особенности проектирования, составления и редактирования тематических карт.

Самостоятельная работа: Проектирование, составление и издание карт.

## **4.3. Содержание лекционного курса**

## Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Картография предмет и задачи курса</b>			<b>2</b>
	Модульная единица 2. Содержание общегеографических карт.	Лекция № 1 Предмет и задачи курса. Содержание общегеографических карт. Математические, физико-географические и социально-экономические элементы общегеографических карт (Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов)	тестирование, зачет	2
2.	<b>Модуль 3 Картографические проекции</b>			<b>2</b>
	<b>Модульная единица 2</b> Способы картографического изображения явлений и объектов.	Лекция № 2 Способы картографического изображения явлений и объектов. Способ изолиний, псевдоизолиний, диаграмм, значковый, точечный, линий движения	тестирование, зачет	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>

## 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

## Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Картография предмет и задачи курса</b>			<b>2</b>
	Модульная единица 1. Предмет и задачи курса. Классификация географических карт	Занятие № 1 Масштабы карт. Измерение длин и площадей объектов по топографическим картам	тестирование, зачет	2
2	<b>Модуль 2. Картографическое изображение</b>			<b>4</b>
	Модульная единица 1. Способы изображения рельефа на картах	Занятие № 2 Изображение рельефа на картах. Комплексное чтение карт: определение высотной отметки точки, определение крутизны склона, построение топографического профиля по карте и др. (Интерактивная форма с индивидуальными заданиями)	тестирование, зачет	2
	Модульная единица 2. Условные знаки и над-	Занятие № 3 Определение горизонтальных углов по карте	тестирование, зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	писи на географических картах; шрифты, применяемые на картах			
3	<b>Модуль 4. Картографическая генерализация.</b>			<b>2</b>
	Модульная единица 2. Проектирование, составление и издание карт.	Занятие № 4 Географические прямоугольные координаты. Определение координат различных точек и объектов (Интерактивная форма с индивидуальными заданиями)	тестирование, зачет	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и другие виды СРС

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает следующие формы: самоподготовка к текущему контролю знаний (включает работу над теоретическим материалом, прочитанном на лекциях); самостоятельное изучение разделов дисциплины.

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Картография предмет и задачи курса</b>		<b>20</b>
	Модульная единица 1. Предмет и задачи курса. Классификация географических карт.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Сельскохозяйственное и землеустроительное картографирование. Классификация географических карт"	6
		Подготовка к тесту	4
	Модульная единица 2. Содержание общегеографических карт.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Номенклатура и разграфка топографических карт"	6
		Подготовка к тесту	4
2	<b>Модуль 2. Картографическое изображение</b>		<b>22</b>
	Модульная единица 1. Способы изображения рельефа на картах.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Способы изображения рельефа на картах. Способ горизонталей, высотных отметок, отмывки, тушевки, перспективный способ, блок-диаграммы"	8
		Подготовка к тесту	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная единица 2. Условные знаки и надписи на географических картах; шрифты, применяемые на картах.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Условные знаки и надписи на географических картах; шрифты, применяемые на картах"	6
		Подготовка к тесту	4
3	<b>Модуль 3. Картографические проекции</b>		<b>28</b>
	Модульная единица 1. Картографические проекции	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Картографические проекции. Классификация проекций"	8
		Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Распознавание картографических проекций"	6
		Подготовка к тесту	4
	Модульная единица 2. Способы картографического изображения явлений и объектов.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Ознакомление с основными способами картографического изображения объектов и явлений"	6
		Подготовка к тесту	4
4	<b>Модуль 4. Картографическая генерализация.</b>		<b>22</b>
	Модульная единица 1. Картографическая генерализация.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Картографическая генерализация"	8
		Подготовка к тесту	4
	Модульная единица 2. Проектирование, составление и издание карт.	Самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины: "Проектирование, составление и издание карт"	6
		Подготовка к тесту	4
	<b>ВСЕГО</b>		<b>92</b>

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля

<b>Компетенции</b>	<b>Лекции</b>	<b>ЛПЗ</b>	<b>СРС</b>	<b>Другие виды</b>	<b>Вид контроля</b>
ОПК-1	1	1-3	Модули 1,2,3	–	тестирование, зачет
ОПК-4	2	4	Модули 2,3,4	–	тестирование, зачет
ОПК-9	2	4	Модуль 3,4		тестирование зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9 - КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии  
 Направление подготовки (специальность) 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
 Дисциплина Цифровая картография

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
ЛЗ	Картография: [учебник для студентов высших учебных заведений]	А.М. Берлянт	М.: Аспект-Проесс	2002	*		*		25	90
	Географические информационные системы и земельно-информационные системы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 – Землеустройство и кадастры 120301 – Землеустройство, 120302 – Земельный кадастр, 120303 – Городской кадастр	М.Г. Ерунова	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск: КрасГАУ	2010	*	*	*		10	10 ИРБИС 64+
ПЗ	Картография с основами топографии : [Учебное пособие]	В.С. Южанинов	М.: Высшая школа	2005	*		*		25	100

	Пособие по дешифрированию аэрокосмических снимков и таблицы условных знаков для целей создания планов и карт [учебное пособие]	В.И. Хохановская	Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск: КрасГАУ	2009	*		*		25	72 ИРБИС 64+
СРС	Картография с основами топографии: [учебное пособие]	Л.А. Фокина	М.: Владос	2005	*		*		10	10
Дополнительная										
ЛЗ	Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий: [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 65500 "Землеустройство и земельный кадастр"]	В.И. Хохановская	М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск: КрасГАУ	2004	*		*		25	93
ПЗ, СРС	Топография : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 120700.62 "Землеустройство и кадастры"	А.Я. Сафонов, К.Н. Шумаев, Т.Т. Миллер	Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск: КрасГАУ	2014	*	*	*		10	10 ИРБИС 64+

Директор Научной библиотеки Р.А. Зорина

## **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>.
3. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии - <https://rosreestr.gov.ru/site/about/struct/territorialnye-organy/upravlenie-rosreestra-po-krasnoyarskomu-kraju/>.

## **6.3. Программное обеспечение**

1. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN License (количество 50), лицензия № 62822900 от 15.12.2013;
2. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic Open (количество 290100), лицензия №44937729 от 15.12.2008, лицензия №44216301 от 25.06.2008;
3. Acrobat Professional Russian 8.0, AcademicEdition Band R 1-999 (количество 2), лицензия образовательная № CE0806966 от 27.06.2008;
4. MS Office Access 2007 (OpenLicense) (количество 20), лицензия академическая № 45965845 от 30.09.2009;
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition (количество 30), лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования); открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), контракт 37-5-20 от 27.10.2020;
8. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, свободно распространяемое ПО (GPL);
9. Яндекс (Браузер / Диск), свободно распространяемое ПО (GPL);
10. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 30), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base\_orel-x86\_64-0-19256 от 27.11.2023;
11. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 70), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base\_orel-x86\_64-0-12913 от 28.08.2023;
12. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор № 2281 от 17.03.2020;
13. Справочная правовая система «Консультант+», договор №20175200211 от 22.04.2020;
14. Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, эл. договор №129-20-11 от 01.01.2012;
15. Учебный Комплект Компас-3D v21 КТПП (количество 50), эл. ключ лицензия 090A22 от 16.09.2022;
16. Учебный Комплект Компас-3D v21 АРМ FEM (количество 50), эл. ключ лицензия 090A22 от 16.09.2022;

17. Компас-3D v21 для преподавателя КТПП (количество 50), эл. ключ лицензия 090A22 от 16.09.2022;
18. Комплекс CREDO для ВУЗов - ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ГЕОДЕЗИЯ) (количество 11), эл. ключ № 0896193 с 29.08.2013;
19. Комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов - ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ (ЗИК) (количество 11), эл. ключ № 0896191 с 29.08.2013;
20. Геоинформационная система MapInfo (количество 25), договор № 165/2017-У от 27.12.2017г.;
21. САПР Autodesk Autocad 2012 (количество 40), электронный ключ 110000401293 от 01.05.2012;
22. Autodesk 3DS Max/Revit 2012 (количество 50), электронный ключ 110000401293 от 01.05.2012;
23. Агроатлас, свободно распространяемое ПО (GPL);
24. Gisware – Электронные карты (количество 1), лицензия бессрочная № 19610 от 01.10.2021г.;
25. Геоинформационная система Панорама х64 (ГИС Панорама х64 версия 15) для учебных заведений кроссплатформенная лицензия (количество 5), без ограничения срока, номер лицензии: 104622, 104623, 104624, 104625, 104626;
26. Учебный комплект Компас-3D v23. 3D-моделирование для 3D-Печати (количество 50), без ограничения срока, лицензионное соглашение № КАД-24-1170 от 30.07.2024.

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Зачет для студентов заочного отделения является обязательным и проводится в устной форме (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	проспект Свободный, 70 5-04; Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: маркерная доска, стол преподавателя, стул преподавателя, стол аудиторный двухместный – 25 шт., стулья аудиторные – 50 шт. Демонстрационные плакаты, карты (географические, почвенные, административные), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Оргтехника: мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E/пульт; AMIS 250 6-канальный микшер-усилитель 250Вт/4Ом,10; компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsun 5-4
Практические	проспект Свободный, 70 5-02; Лаборатория геодезии, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной ат-

	<p>тестации</p> <p>Оснащенность: столы аудиторные двухместные 11 шт.; лавки двухместные 14 шт., стол преподавателя, стул преподавателя, маркерная доска, кафедра для выступлений; демонстрационные плакаты.</p> <p>Геодезическое оборудование: линейка ЛТ (Дробышева); планиметр полярный Planix 5; планиметр роликовый Planix 7; планиметр электронного типа 8-символьный дисплей, курвиметр</p>
Самостоятельная работа	<p>проспект Свободный, 70 4-02; Помещение для самостоятельной работы</p> <p>Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника: компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт. сканер HP ScanJet 4370; принтер Xerox WorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120; копировальный аппарат Canon IR-2016J</p> <p>улица Елены Стасовой, 44 "Г" 1-6; Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки)</p> <p>Оснащенность: учебно-методическая литература, компьютеры с подключением к сети Internet, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов</p>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся***

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс на платформе Moodle «Цифровая картография», в котором интегрированы электронные образовательные модули, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине. Также предусмотрено проведение лекций-презентаций, лекций-бесед и лабораторных занятий с использованием реестра топографических карт.

Методические указания:

1. Студенты должны посещать лекции, практические занятия и выполнять в срок все задания.

2. При изучении дисциплины необходимо использовать Интернет, электронные научные библиотеки и справочные правовые системы. Оценка результатов обучения студента формируется из результатов всех видов аудиторной и внеаудиторной работ, включая посещаемость занятий.

3. Освоение материалов предполагает активную самостоятельную работу студентов. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

### ***9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 11 - Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная

работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
18.02.2026г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2026-2027 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 6 от 18.02.2026 г.

**Программу разработал:** Дмитриева Ю.М. ст. преподаватель

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «**Цифровая картография**», составленную **Дмитриевой Юлией Михайловной**, старшим преподавателем кафедры кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий института ЗКиП Красноярского ГАУ

Рабочая программа по дисциплине «Цифровая картография» предназначена для подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и разработана в соответствии с ФГОС ВО (3++) по соответствующему направлению. Программа содержит следующие разделы: аннотация; требования к дисциплине; цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения; организационно-методические данные дисциплины; структура и содержание дисциплины; взаимосвязь видов учебных занятий; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; материально-техническое обеспечение дисциплины; методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины; образовательные технологии.

Рабочая программа разработана с использованием принципа модульности. Весь материал дисциплины «Цифровая картография» разбит на 4 модуля. Все модули подразделяются на модульные единицы. Содержание модульных единиц позволит студенту освоить данный курс и сформировать необходимые общекультурные и профессиональные компетенции.

Сведения, содержащиеся в разделах рабочей программы, дают полное представление об организации обучения по дисциплине «Цифровая картография» и соответствуют предъявляемым требованиям к рабочим программам ФГОС ВО.

Рецензент: Директор ООО «Вега»



А.В. Кленов