

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.05.2026 14:07:49  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»  
Аграрно-технологический институт**  
\_\_\_\_\_  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЦИФРОВАЯ КАРТОГРАФИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **21.04.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ТЕХНОЛОГИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И КАДАСТРОВЫХ РАБОТ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровая картография» входит в программу магистратуры «Технологии геодезических и кадастровых работ» по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 3 разделов и 6 тем и направлена на изучение технологических схем создания цифровых карт, контроля и редактирование цифровых карт, визуализации цифровой информации.

Целью освоения дисциплины является освоение теоретических и практических основ теории цифрового описания территориальных объектов, процессов и явлений, получения навыков владения технологическими средствами создания цифровых карт и методами преобразования картографической информации в цифровую форму, получения навыков автоматического и автоматизированного создания цифровых карт.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Цифровая картография» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-6	Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров.	ОПК-6.1 Обладает навыками делового общения; организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи в сфере своей профессиональной деятельности; ОПК-6.2 Владеет навыками оценки инновационных рисков принятия решений в научной и практической деятельности; навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью современных технологий, программных продуктов и геоинформационных систем, обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы геоинформационные системы;
ПК-12	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах	ПК-12.1 Знает методики землеустроительного проектирования и создания землеустроительной и кадастровой документации;
ПК-3	способностью осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве	ПК-3.2 Умеет готовить презентационный материал с использованием современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Цифровая картография» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Цифровая картография».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-6	Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров.		
ПК-12	способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах	<p>Инновационная деятельность в землеустройстве и кадастрах;  <i>Автоматизация топографо-геодезических работ**;</i>  <i>Автоматизация кадастровых работ**;</i>  <i>Геоинформатика**;</i>  <i>Дистанционное зондирование**;</i>  <i>Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ**;</i>  <i>Программное обеспечение землеустроительных задач**;</i>  <i>Программное обеспечение кадастровых задач**;</i>  Спутниковые технологии в геодезическом производстве;  <i>Оценочная деятельность в землеустройстве и кадастрах**;</i>  <i>Кадастровая оценка объектов недвижимости**;</i>  <i>Земельные информационные системы для решения прикладных задач**;</i>  <i>Воздушное лазерное сканирование**;</i>  <i>Наземное лазерное сканирование**;</i>  <i>Ландшафтное проектирование**;</i>  <i>Экологическое проектирование**;</i></p>	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	способностью осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве	<p>Инновационная деятельность в землеустройстве и кадастрах;  <i>Автоматизация топографо-геодезических работ**;</i>  <i>Автоматизация кадастровых работ**;</i>  <i>Геоинформатика**;</i>  <i>Территориальные информационные системы для проведения землеустроительных работ**;</i>  <i>Земельные информационные системы для решения прикладных задач**;</i>  <i>Воздушное лазерное сканирование**;</i>  <i>Наземное лазерное сканирование**;</i>  <i>Ландшафтное проектирование**;</i>  <i>Экологическое проектирование**;</i></p>	

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровая картография» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
Контактная работа, ак.ч.	35		35
Лекции (ЛК)	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	21		21
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	55		55
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровая картография» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72		72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровая картография» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	14		14
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	10		10
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	90		90
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные этапы создания карт. Программа карты. Введение в цифровую картографию	1.1	Понятие цифровой картографии, её сущность и место в системе картографических дисциплин.	Отличия цифровых карт от традиционных бумажных карт. Основные компоненты цифровой картографии: данные, программное обеспечение, технические средства. Роль цифровой картографии в землеустройстве и кадастре. История развития цифровой картографии и современные тенденции. Нормативно-правовая база создания и использования цифровых карт в РФ	СЗ
		1.2	Основы цифровых картографических данных	Понятие цифрового картографического изображения. Виды цифровых картографических данных: векторные и растровые модели.	СЗ
Раздел 2	Геоинформационные системы (ГИС) как основа цифровой картографии	2.1	Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.	Цифровая аэрофотосъёмка и спутниковая съёмка. Сканирование традиционных карт и планов. Векторизация картографических материалов.	ЛК
		2.2	Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития.	Использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Создание цифровых карт с помощью БПЛА. Сбор данных с помощью мобильных ГИС.	СЗ
		2.3	Применение картографических данных при производстве землеустроительных работ	Виды цифровых карт, используемых в землеустройстве: планы землепользования, схемы территориального планирования, карты зонирования.	СЗ
Раздел 3	Цифровые технологии в кадастровом картографировании	3.1	Цифровые кадастровые карты и планы.	Публичная кадастровая карта: структура, содержание, возможности использования. Создание графических разделов межевого плана в цифровой форме. Обновление кадастровых карт по результатам межевания. Выявление и исправление реестровых ошибок с использованием цифровых карт.	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Терминальный компьютерный класс с подключением к интернету, рабочее место преподавателя, доска магнитно- маркерная. Программное обеспечение: ОС, пакет офисных приложений, QGIS
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Терминальный компьютерный класс с подключением к интернету, рабочее место преподавателя, доска магнитно- маркерная. Программное обеспечение: ОС, пакет офисных приложений, QGIS
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Терминальный компьютерный класс с подключением к интернету, рабочее место преподавателя, доска магнитно-маркерная. Раздаточный материал в виде текстов в обиходно-литературном, официально-деловом, научных стилях, стиле художественной литературы

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Печатные издания:

- «Цифровая картография» — монография под научной редакцией Д. В. Лисицкого. Авторский коллектив: Ю. Н. Андрюхина, П. Ю. Бугаков, Е. Л. Касьянова, С.

Ю. Кацко, А. А. Колекников, Е. В. Комисарова, Д. В. Лисицкий, Т. С. Молокина, Л. К. Радченко, Я. Г. Пошивайло, Е. С. Утробина, С. С. Янкелевич. Издана в 2023 году в Новосибирске издательством СГУГиТ.

- «Основы цифровой картографии» — учебное пособие для вузов, автор П. Е. Каргашин. Издано в 2026 году издательством «Дашков и К».

*Дополнительная литература:*

1. Атлас Всемирной истории: Картография развития человечества. - М.: Издательский Дом Ридерз Дайджест, 2015. - 344 с.

- Раклов, В. П. Картография и ГИС. Учебное пособие / В.П. Раклов. - М.: Академический проект, 2014. - 224

- Кивельсон, Валери Картографии царства. Земля и ее значения в России XVII века / Валери Кивельсон. - М.: Новое литературное обозрение, 2012. - 360 с.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

[http://www.elsevier.com/locate/scopus/](http://www.elsevier.com/locate/scopus)

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Цифровая картография».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Ассистент агроинженерного  
департамента

*Должность, БУП*

*Подпись*

Богомолова Наталья  
Владимировна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор агроинженерного  
департамента

*Должность БУП*

*Подпись*

Поддубский Антон  
Александрович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент агроинженерного  
департамента

*Должность, БУП*

*Подпись*

Поддубский Антон  
Александрович

*Фамилия И.О.*