

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.05.2026 11:50:06
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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

ОПЕРАТИВНАЯ КАРТОГРАФИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Оперативная картография» входит в программу бакалавриата «Землеустройство и кадастры» по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 4 разделов и 15 тем и направлена на изучение картографических способов изображения явления на общегеографических и тематических картах, генерализации и классификации карт и атласов.

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

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Оперативная 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)
ПК-2	способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	ПК-2.1 Знает методики землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации; ПК-2.2 Умеет разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования в области землеустройства;
ПК-6	способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	ПК-6.1 Владеет современными технологиями, методами и способами сбора, систематизации, обработки и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных для проведения землеустроительных и кадастровых работ; ПК-6.2 Владеет современными методами и способами математической обработки и анализа измерений в землеустроительных и кадастровых работах;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Оперативная картография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Оперативная 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*
------	--------------------------	---	--

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	<p>способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ</p>		<p><i>Землеустроительное проектирование**;</i> <i>Территориальное землеустройство**;</i> <i>Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;</i> <i>Аналитические методы исследования земельных ресурсов**;</i> <i>Информационные системы кадастров и мониторинга**;</i> <i>Кадастр застроенных территорий**;</i> <i>Городской кадастр**;</i> <i>Системы отчета в землеустройстве и кадастрах**;</i> <i>Технология кадастровых съемок**;</i> <i>Основы мелиорации земель**;</i> <i>Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок**;</i> <i>Оценка сельскохозяйственных рисков**;</i> <i>Основы управления проектами**;</i> <i>Основы управления рисками**;</i></p>
ПК-6	<p>способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок</p>	<p><i>Основы автоматизированного проектирования**;</i> <i>Системы управления базами данных**;</i> <i>Основы АКС**;</i> <i>Основы геодезического инструментоведения**;</i> Учебная практика по геодезии (выездная); Учебная практика по основам аэрофотосъемки с использованием БПЛА;</p>	<p><i>Основы высшей геодезии**;</i> <i>Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах**;</i> <i>Инженерное обустройство территорий**;</i> <i>Основы мелиорации земель**;</i> <i>Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок**;</i> <i>Уравнивание результатов геодезических измерений**;</i> <i>Метод наименьших квадратов**;</i> <i>Цифровые технологии кадастрового учета;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Производственная практика;</i> <i>Учебная практика по прикладной геодезии (выездная);</i> <i>Учебная практика по фотограмметрии и дистанционному</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>зондированию;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Оперативная 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)
			3
Контактная работа, ак.ч.	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36		36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	21		21
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Оперативная 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)
			3
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	74		74
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Оперативная 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)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	10		10
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	6		6
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	94		94
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4		4
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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	Вводные сведения о картографии.	1.1	Общие сведения о картографии, структура, связь с другими науками. Современные методы и перспективы развития картографии	Картография рассматривается как область науки, техники и производства, связанная с изучением, созданием и использованием картографических произведений	ЛК
		1.2	Основные свойства и определения географических карт. Элементы географической карты. Классификация, виды и типы географических карт.	Структура картографии. Освещаются основные разделы: общая теория (картоведение), математическая картография, проектирование и составление карт, картографическая семиотика (язык карты), оформление карт, использование карт и др	ЛК
Раздел 2	Математическая картография	2.1	Геодезическая и математическая основы карт и планов. Понятие о масштабе.	визи картографии с другими науками. Анализируется взаимодействие с геодезией, топографией, географией, информатикой, правовыми дисциплинами и др	ЛК, ЛР
		2.2	Картографические проекции и системы координат. Классификация картографических проекций.	Картографические проекции. Изучаются методы проецирования сферической поверхности Земли на плоскость, виды проекций (равноугольные, равновеликие, произвольные), их классификация по характеру искажений и виду нормальной сетки.	ЛК, ЛР
		2.3	Искажение на картах. Разграфка и номенклатура.	Изучаются критерии классификации по масштабу, тематике, назначению, способу представления информации.	ЛК, ЛР
		2.4	Измерения по топографическим картам. Определение площадей, объемов, густоты, плотности распределения объектов.	Масштаб и эллипс искажений. Объясняется понятие масштаба, его роль в картографии, а также природа искажений, возникающих при проецировании, и способы их анализа.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	3.1	Картографические знаки, их виды, классификация. Способы отображения тематического содержания на картах.	Условные знаки. Рассматриваются системы обозначений для разных типов объектов (гидрография, рельеф, населённые пункты, пути сообщения и т. д.), их стандартизация и применение.	ЛК, ЛР
		3.2	Системы условных обозначений. Шкалы условных знаков. Надписи.	Способы картографического изображения. Изучаются методы представления тематического содержания: способ значков, линейных знаков, качественного и количественного фона, изолиний, ареалов, точечный способ, способ локализованных диаграмм и др	ЛК
		3.3	Способы изображения рельефа. Способы разработки числовых шкал, разработка	Изучаются методы представления тематического содержания	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			цветовых графических шкал.		
		3.4	Легенда карты. Способы создания, требования к размещению.	Легенда карты. Объясняется роль легенды как системы пояснений к условным знакам, принципы её разработки	ЛК
		3.5	Картографическая генерализация. Сущность, факторы, виды, принципы и приемы.	Изучаются методы представления тематического содержания: способ значков, линейных знаков, качественного и количественного фона, изолиний,	ЛК, ЛР
Раздел 4	Основы проектирования, создания и обновления топографических планов и карт	4.1	Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт.	Раздел посвящён созданию карт, посвящённых конкретным темам, важным для землеустройства и кадастров	ЛК
		4.2	Основные этапы создания топографических карт. Методы и технологии создания карт.	Карты земельно-ресурсной тематики. Рассматриваются карты оценки земель, бонитировки почв, современного и перспективного использования земель, кадастровые и землеустроительные карты, публичные и дежурные кадастровые карты.	ЛК, ЛР
		4.3	Обновление топографических планов и карт: назначение, способы, применяемые приборы и оборудование.	Методы создания тематических карт. Изучаются источники данных (статистика, полевые съёмки, дистанционное зондирование), технологии составления и редактирования	ЛК
		4.4	Геоинформационные технологии создания карт. Преобразование картографической информации.	ГИС (геоинформационные системы). Рассматривается применение ГИС для создания, анализа и использования карт в землеустройстве и кадастре, интеграция пространственных данных.	ЛК, ЛР

* - 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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 20 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

- Берлянт А.М. Картография / А.М. Берлянт. — М.: Аспект Пресс, 2002.
- Раклов В.П. Картография и ГИС. Учебное пособие/В.П.Раклов-М.:ГУЗ, 2010.
- Раклов В.П. Картография и ГИС : учеб. пособие / В.П. Раклов. — 3-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 215 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1022695>
- Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для вузов / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9797-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453179>
- Цифровая почвенная картография : учебное пособие / Отв. ред. И.Ю. Савин, П.А. Докукин. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2017. - 152 с. : ил. - ISBN 978-5-209-07484-7 : 198.02.

Дополнительная литература:

- Давыдов, В. П. Картография : учебник / В. П. Давыдов, Д. М. Петров, Т. Ю. Терещенко ; под ред. Ю. И. Беспалова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 208 с. : табл., ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565860>

2. Лебедев П. П., Раклов В.П. Теория и методы кадастрового картографирования с применением географических информационных систем / П.П.Лебедев, В.П. Раклов. — М.: ГУЗ, 2001.

- Современные системы картографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Прозорова ; ТюмГНГУ. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011.

- Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие / С. И. Чекалин. — 2-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-8291-29743. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132203>

- Математическая картография - научное наследие Льва Моисеевича Бугаевского / В.В. Грошев // Геопрофи. - 2012. - №3. - С.59-61.

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

<https://mega.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

- ЭБС «Знаниум» <https://znaniium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Оперативная 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

Богомолова Наталья
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор агроинженерного
департамента

Должность БУП

Поддубский Антон
Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

Поддубский Антон
Александрович

Фамилия И.О.