

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2023
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

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)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Оперативная картография» является обучение студентов теоретическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов и имеет своей целью картографическую подготовку специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству, земельному и городскому кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Оперативная картография» направлено на формирование у обучающихся следующих 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-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании; ОПК-4.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств и выявляет недостатки их в работе;
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.1 демонстрирует знания основных видов и содержание макетов, шаблонов, форм производственной документации, связанной с профессиональной деятельностью; ОПК-7.2 выполняет анализ, составляет и применяет техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами в профессиональной деятельности;
ОПК-9	Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Землеустройства и кадастров) для: изучения и моделирования объектов	ОПК-9.1 демонстрирует навыки в составлении отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию, связанную с профессиональной деятельностью, в

	профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации	соответствии с действующими нормативными правовыми актами; ОПК-9.2 осуществляет анализ основных характеристик объектов землеустроительной и кадастровой деятельности, и выполняет оценку преимуществ и недостатков выбранных методов и технологий для их описания в соответствии с действующим законодательством;
ПК-2	способность 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	способность 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 базовой части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты	– Геодезия – Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ – Учебная практика по геодезии (выездная) – Картография	– Основы наземного лазерного сканирования – Благоустройство территории населенных пунктов – Производственная практика

	<p>применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Основы землеустройства – Мониторинг земель – Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений – Метрология, стандартизация и сертификация – Прикладная геодезия – Основы градостроительства и планировка населенных пунктов – Основы геоинформатики – Дистанционное зондирование – Инженерное обустройство территории – Основы автоматизированного проектирования – Основы САПР – Основы АКС – Основы высшей геодезии – Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах – Технология кадастровых съемок – Основы мелиорации земель – Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок – Метод наименьших квадратов – Основы социально-правовых знаний (инклюзив) 	
ОПК-7	<p>Способен анализировать, составлять и применять</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Земельное право – Кадастр недвижимости 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперативная картография

	<p>техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, соответствующими действующими нормативными правовыми актами</p>	<p>с в с</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы землеустройства – Оценка земли и объектов недвижимости в поселениях – Оценка земли и объектов недвижимости в поселениях – Прикладная геодезия – Основы градостроительства и планировка населенных пунктов – Инженерное обустройство территории – Землеустроительное проектирование – Основы высшей геодезии – Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах – Технология кадастровых съемок – 	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка сельскохозяйственных рисков – Основы управления проектами – Типология объектов недвижимости – Кадастр застроенных территорий
ОПК-9	<p>Способность использовать цифровые методы и технологии профессиональной деятельности (в области Землеустройства и кадастров) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации</p>	<p>и в (в и для: и</p> <ul style="list-style-type: none"> – Географические земельные информационные системы – Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах – Технология кадастровых съемок – Основы мелиорации земель – Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок – 	<ul style="list-style-type: none"> – Космический мониторинг природных ресурсов – Информационные системы кадастров и мониторинга
ПК-2	<p>способность использовать знания для управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Землеустроительное проектирование 	<ul style="list-style-type: none"> – Аналитические методы исследования земельных ресурсов

	земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	– Территориальное землеустройство – Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах – Технология кадастровых съемок –	– Кадастровая оценка объектов недвижимости – Информационные системы кадастров и мониторинга
ПК-6	способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	– Основы высшей геодезии – Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах – Технология кадастровых съемок	– Благоустройство территории населенных пунктов – Космический мониторинг природных ресурсов – Производственная практика

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

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 ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3	4	5	6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51	51			
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)	34	34			
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36	36			
<i>Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.</i>	21	21			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3	4	5	6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	17			17	
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)	17			17	
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	102			102	

<i>Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.</i>		25			25	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144			144	
	зач.ед.	4			4	

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		3	4	5	6	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	10			10		
Лекции (ЛК)	5			5		
Лабораторные работы (ЛР)	5			5		
Практические/семинарские занятия (СЗ)						
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	130			130		
<i>Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4			4		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144			144	
	зач.ед.	4				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1 Введение в картографию.	Тема 1.1. Картография: предмет, структура, связь с др. науками.	ЛК
	Тема 1.2. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Элементы карты. Свойства и возможности карт.	СЗ
	Тема 1.4. Классификация карт.	СЗ
Раздел 2 Математическая картография.	Тема 2.1. Основные понятия из математической картографии.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Частные масштабы длин, площадей, углов.	СЗ
	Тема 2.3. Искажения на картах длин, площадей, углов. Компонировка карт.	ЛК, СЗ
	Тема 2.4. Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера. Формулы искажений.	СЗ
Раздел 3 Основные картографические	Тема 3.1. Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы	ЛК, СЗ

источники для создания земельно-ресурсных карт.	прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки.	
	Тема 3.2. Требования к качеству.	СЗ
Раздел 4 Генерализация картографического изображения.	Тема 4.1. Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы	СЗ
Раздел 5 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Тема 5.1. Картографические знаки, их виды, классификация.	ЛК, СЗ
	Тема 5.2. Легенда карты. Картографические шкалы.	СЗ
	Тема 5.3. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.	СЗ
Раздел 6 Основные этапы создания карт. Программа карты.	Тема 6.1. редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение.	ЛК, СЗ
	Тема 6.2. Виды оригиналов карт.	СЗ
	Тема 6.3. Печатная форма и красочный оригинал.	СЗ
Раздел 7 Использование карт при производстве землеустроительных и кадастровых работах	Тема 7.1. Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.	ЛК, СЗ
	Тема 7.2. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития.	СЗ
	Тема 7.3. Применение картографических данных при производстве землеустроительных работ	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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)
Специализированная аудитория	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 319	13 стационарных компьютеров. Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams) Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012
Для самостоятельной работы обучающихся	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 306	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:

Печатные издания:

1. Л.Г. Нартова, В.И. Якунин Начертательная геометрия: Учеб. для Вузов. – М.: Дрофа, 2008. – 208 с.: ил.
2. Лагерь А.И. Инженерная графика: учебник для вузов / А.И. Лагерь. 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа, 2006; 2003. - 335с.
3. Зеленый П.В. Инженерная графика. Практикум [Электронный ре- сурс]: учебное пособие для бакалавров: / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. -М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 303 с. // ZNANIUM.COM электронно-библиотечная система. – Режим ступа:
4. Берлянт А.М. Картография / А.М. Берлянт. — М.: Аспект Пресс, 2002.
5. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии. Учебное пособие / В.П. Раклов. — М.: ГУЗ, 2006.
6. Раклов В.П. Картография и ГИС. Учебное пособие/В.П.Раклов-М.:ГУЗ,2010.
7. Раклов В.П., Федорченко М.В., Яковлева Т.Я., Леонова А.Н. Картография. Методические указания по изучению дисциплины.М:ГЗ,2006.
8. Условные знаки, образцы шрифтов и сокращений для топографических карт

масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000. — М., 1973.

9. Условные знаки, применяемые при землеустройстве. — М.: Росгипрозем, 1966.

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. Берлянт А.М. Картографический метод исследования / А.М. Берлянт.—2-ое изд. — М.:МГУ,1988.
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.
3. Раклов В.П.,Федорченко М.В., Яковлева Т.Я. Инженерная графика: Учебник / В.П.Раклов, М.В.Федорченко, Т.Я.Яковлева. — М.: КолосС, 2003..
4. Федорченко М.В. ,Раклов В.П.Землеустроительное черчение / М.В.Федорченко, В.П.Раклов. — М.: Недра, 1991.
5. Зоммер AutoCAD 2007. Руководство чертежника, конструктора, архитектора / Зоммер, Вернер. - М.: Бином, 2016. - 816 с.
6. Л. Теверовский Проектирование электрических изделий в КОМПАС-3D / Л. Теверовский. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 474 с.
7. М.С. Хлыстунов Микровибродинамические процессы формирования сверхпроектных нагрузок на строительные конструкции / М.С. Хлыстунов. - М.: НИУ МГСУ, 2017. - 501 с.
8. Наградова AutoCAD. Справочник конструктора / Наградова, Маргарита. - М.: Прометей, 2018. - 280 с.
9. П.Ю. Бунаков Автоматизация проектирования корпусной мебели. Основы, инструменты, практика (+ CD-ROM) / П.Ю. Бунаков, А.В. Стариков. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 864 с.
10. Питер Блюм LabVIEW. Стиль программирования / Питер Блюм. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 471 с.
11. Погорелов AutoCad. Трехмерное моделирование и дизайн / Погорелов, Виктор. - М.: СПб: БХВ, 2017. - 272 с.
12. Полещук AutoCAD 2007. 2D/3D-моделирование / Полещук, Николай. - М.: Русская Редакция, 2015. - 416 с.
13. Почекуев Евгений Николаевич Проектирование штампов для последовательной листовой штамповки в системе NX / Почекуев Евгений Николаевич. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 673 с.
14. Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ. - М.: МГИУ, 2016. - 380 с.
15. Т. Соколова AutoCad. Легкий старт / Т. Соколова. - М.: СПб: Питер, 2015. - 160 с.
16. Ткачев Энциклопедия AutoCAD 2004 / Ткачев, Дмитрий. - М.: СПб: Питер, 2016. - 142 с.
17. Финкельштейн AutoCAD 2000. Библия пользователя / Финкельштейн, Эллен. - М.: Вильямс, 2018. - 73 с.
18. Финкельштейн AutoCAD 2005. Библия пользователя / Финкельштейн, Эллен. - М.: Диалектика, 2019. - 670 с.
19. Финкельштейн AutoCAD 2007 и AutoCAD LT 2007. Библия пользователя (+ CD-ROM) / Финкельштейн, Эллен. - М.: Вильямс, 2019. – 57

Дополнительная литература:

- 1 Климачева Т. Н. 2D черчение в AutoCAD 2007-2010. Самоучитель. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 560 с.: ил.
- 2 Соколова Т.Ю. AutoCAD для студента. Самоучитель. - СПб.: Питер, 2008. - 384с.: ил. - (Серия “Самоучитель”).
- 3 Жарков Н.В. AutoCad 2009: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. - СПб.: Наука и Техника, 2009. - 608 с.: ил.
- 4 Орлов А. AutoCAD 2013. - Питер, 2013. - 384с.: ил.
- 5 Баранин О., Сорокин С., Пташинский В. 100% Самоучитель. AutoCAD 2009. - Триумф, 2009. - 272 с.

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

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>
- Справочная система Autodesk <https://knowledge.autodesk.com/ru/support>
- Библиотека видео уроков по AutoCAD <http://www.autocadvideo.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science
- www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science
- <http://www.autodesk.ru>
- <http://www.cad.ru>
- <http://www.cad.dp.ua/compgraf>
- <http://www.autocad-profi.ru>
- <http://www.autocads.ru>
- Программа построения картографической сетки в конических и цилиндрических проекциях в среде Mapinfo;

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

1. Рабочая тетрадь по дисциплине «**Оперативная картография**».

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «**Оперативная картография**»

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства				Промежуточная аттестация	Баллы темы	Баллы раздела
		Текущий контроль						
		Опрос	Пра	Выполнение	Контроль			
ОПК-4 ОПК-7 ОПК-9 ПК-2 ПК-6	1. Составление схемы размещения листов карты масштаба 1:25 000	2	5	5	2		14	47
	2. Проектирование математической основы карты. Расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на	2	5	5	2		14	

	территорию картографируемого района.								
	3.Расчеты и построение картографической сетки и опорных точек. Работа на координатографе.	2	5	5	2		14		
	Рубежная аттестация					5			
	.Проектирование содержания и оформления карты заданной тематики. Составление оригинала карты. Перенос изображения.	2	5	5	1		13	45	
	5.Расчет картографируемых показателей. Выбор способа изображения. Разработка легенды карты. Перенос элементов тематического содержания. Оформление образца карты заданной тематики.	2	5	5	1		13		
	Измерения и вычисления по планам и картам. Анализ карт с помощью методов математической статистики и теории вероятности.	2	5	5	2		14		
	Рубежная аттестация					5			
	Экзамен/зачет					8		8	
	ИТОГО							100	

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Директор агроинженерного
департамента, доцент

Должность, БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.

Ассистент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

Н.В. Богомолова

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Агроинженерный департамент

Наименование БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор агроинженерного
департамента, доцент

Должность, БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.