

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2022 10:58:00
Уникальный идентификатор:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Картография» 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 «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 - 2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1. Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах ОПК-2.2. Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения при организации производства и управлении в профессиональной сфере
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 технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ 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

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «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 «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 - 2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<ul style="list-style-type: none"> – Основы экономики и менеджмента – 	<ul style="list-style-type: none"> – Экономико-математические методы и моделирование – Дистанционное зондирование –
ОПК - 4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий прикладных аппаратно-программных средств	<ul style="list-style-type: none"> – Геодезия – Фотограмметрия – Основы землеустройства – Прикладная геодезия – Основы градостроительства и планировка населенных пунктов – Основы автоматизированного проектирования – Основы САПР – Основы АКС – Уравнивание результатов геодезических измерений – Метод наименьших квадратов – Основы социально-правовых знаний (инклюзив) – Использование БПЛА при мониторинге земель – Оперативная картография 	<ul style="list-style-type: none"> – Мониторинг земель – Экспертиза в сфере земельно-имущественных отношений – Метрология, стандартизация и сертификация – Дистанционное зондирование – Инженерное обустройство территории – Основы высшей геодезии – Спутниковые технологии в землеустройстве и кадастрах – Технология кадастровых съемок – Основы мелиорации земель – Проектирование основы крупномасштабных топографических съемок

			<ul style="list-style-type: none"> – Метод наименьших квадратов – Основы наземного лазерного сканирования – Благоустройство территории населенных пунктов – Учебная практика по геодезии (выездная) – Производственная практика – Преддипломная практика
--	--	--	--

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Картография» составляет **4** зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.						
		3	4	5	6	7	8
Контрактная работа, ак.ч.	51			51			
в том числе:							
Лекции (ЛК)	17			17			
Лабораторные работы (ЛР)	34			34			
Практические/семинарские занятия (СЗ)							
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	73			73			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	20			20			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144		144			
	зач. ед.	4		4			

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.						
		3	4	5	6	7	8
Контрактная работа, ак.ч.	34			34			
Лекции (ЛК)	17			17			
Лабораторные работы (ЛР)	17			17			
Практические/семинарские занятия (СЗ)							
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	94			94			

Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		16			16			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144			144			
	зач.	4			4			
	ед.							

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	СЕССИИ					
		3	4	5	6	7	8
Контрактная работа, ак.ч.	10			10			
Лекции (ЛК)	5			5			
Лабораторные работы (ЛР)	5			5			
Практические/семинарские занятия (СЗ)							
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	125			125			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9			9			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144			144		
	зач.	4			4		
	ед.						

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1 Вводные сведения о картографии.	Тема 1.1. Общие сведения о картографии, структура, связь с другими науками. Современные методы и перспективы развития картографии.	ЛК
	Тема 1.2. Основные свойства и определения географических карт. Элементы географической карты. Классификация, виды и типы географических карт.	ЛК
Раздел 2 Математическая картография	Тема 2.1. Геодезическая и математическая основы карт и планов. Понятие о масштабе.	ЛК, ЛР
	Тема 2.2. Картографические проекции и системы координат. Классификация картографических проекций.	ЛК, ЛР
	Тема 2.3. Искажение на картах. Разграфка и номенклатура.	ЛК, ЛР

	Тема 2.4. Измерения по топографическим картам. Определение площадей, объемов, густоты, плотности распределения объектов.	ЛК, ЛР
Раздел 3 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Тема 3.1. Картографические знаки, их виды, классификация. Способы отображения тематического содержания на картах.	ЛК, ЛР
	Тема 3.2. Системы условных обозначений. Шкалы условных знаков. Надписи.	ЛК
	Тема 3.3. Способы изображения рельефа. Способы разработки числовых шкал, разработка цветовых графических шкал.	ЛК, ЛР
	Тема 3.4. Легенда карты. Способы создания, требования к размещению.	ЛК
	Тема 3.5. Картографическая генерализация. Сущность, факторы, виды, принципы и приемы.	ЛК, ЛР
Раздел 4 Исследования по картам	Тема 4.1. Понятие о картографическом методе исследования. Описание по картам	ЛК, ЛР
	Тема 4.2. Графоаналитические приемы. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития.	ЛК, ЛР
	Тема 4.3. Математическое моделирование. Способы получения скрытой информации с помощью методов математической статистики и теории вероятности.	ЛК
Раздел 5 Основы проектирования, создания и обновления топографических планов и карт	Тема 5.1. Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт.	ЛК
	Тема 5.2. Основные этапы создания топографических карт. Методы и технологии создания карт.	ЛК
	Тема 5.3. Обновление топографических планов и карт: назначение, способы, применяемые приборы и оборудование.	ЛК
	Тема 5.4. Геоинформационные технологии создания карт. Преобразование картографической информации.	ЛК, ЛР

* - 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	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, QGIS
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения лабораторных занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 306 АТИ)	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, QGIS

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

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Печатные издания:

1. Берлянт А.М. Картография / А.М. Берлянт. — М.: Аспект Пресс, 2002.
2. Раклов В.П. Картография и ГИС. Учебное пособие/В.П.Раклов-М.:ГУЗ, 2010.

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. 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>.
2. 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>
3. 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:

Электронные и печатные полнотекстовые материалы:

1. 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.
3. Берлянт А.М. Картографический метод исследования / А.М. Берлянт.—2-ое изд. — М.:МГУ,1988.
4. Современные системы картографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Прозорова ; ТюмГНГУ. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011.
5. 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>
6. Математическая картография - научное наследие Льва Моисеевича Бугаевского / В.В. Грошев // Геопрофи. - 2012. - №3. - С.59-61.
7. Картография: Визуализация геопространственных данных / М. Краак, Ф. Ормелинг ; Пер. с англ. М.А.Аршиновой и др.; Под ред. В.С.Тикунова. - М. : Научный мир, 2005. - 325 с. : ил. - ISBN 5-89176-320-6 : 150.00.

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- Учебное пособие QGIS https://docs.qgis.org/3.22/ru/docs/training_manual/

2. Базы данных и поисковые системы:

- www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science
- www.rudngeo.wordpress.com / Геодезия на Аграрном факультете РУДН
- www.geoprofi.ru / Журнал «Геопрофи»
- www.gisa.ru / ГИС Ассоциация
- www.profsurv.com / Журнал “Professional Surveyor”
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>

- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу:
<http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Картография».
2. Задания для лабораторных работ по дисциплине «Картография».

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

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

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства			Промежуточная аттестация	Баллы раздела
		Текущий контроль				
		Опрос	Выполнение ЛР	Доклад		
ОПК-2 ОПК-4	Общие сведения о картографии, структура, связь с другими науками. Современные методы и перспективы развития картографии.		-			
	Основные свойства и определения географических карт. Элементы географической карты. Классификация, виды и типы географических карт.	2	-	-		2
	Геодезическая и математическая основы карт и планов. Понятие о масштабе.		5			
	Картографические проекции и системы координат.	2	5	3		25
	Искажение на картах. Разграфка и номенклатура.		5			
	Измерения по топографическим картам.		5			
	Рубежная аттестация				15	15
Картографические знаки, их виды, классификация. Способы	2	5	-		17	

	отображения тематического содержания на картах.				
	Системы условных обозначений. Шкалы условных знаков. Надписи.		-		
	Способы изображения рельефа.		5		
	Легенда карты. Способы создания, требования к размещению.		-		
	Картографическая генерализация.		5		
	Понятие о картографическом методе исследования. Описание по картам	2	5	3	15
	Графоаналитические приемы.		5		
	Математическое моделирование.		-		
	Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт.		-		
	Основные этапы создания топографических карт. Методы и технологии создания карт.	2	-	3	10
	Обновление топографических планов и карт		-		
	Геоинформационные технологии создания карт		5		
	Рубежная аттестация				16
	ИТОГО				100

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Директор агроинженерного
департамента, доцент

Должность, БУП

Подпись

А.А. Поддубский

Фамилия И.О.

Старший преподаватель
агроинженерного департамента

Должность, БУП

Подпись

Д.В. Белоброва

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Агроинженерный департамент

Наименование БУП

Подпись

А.А. Поддубский

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор агроинженерного
департамента, доцент

Должность, БУП

Подпись

А.А. Поддубский

Фамилия И.О.

