

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2021 14:51:09
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e568ab07f01fe1ba21725735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Тарбаев В.А./
« 28 » апр 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Нейфельд В.В./
« 28 » апр 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	КАРТОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИИ
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль подготовки	Управление недвижимостью
Квалификация (степень)	Бакалавр
Выпускника	
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Заочная

Разработчик: доцент, Демакина И.И.

(подпись)

Саратов 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков по созданию и использованию картографических произведений для решения учебных, научных и прикладных задач в области землеустройства и кадастров.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» дисциплина «Картография с основами топографии» является базовой частью Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении высшего образования и освоении таких дисциплин как «Методы обработки данных в землеустройстве и кадастрах», «Информатика», «Основы организации территории».

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

– знать: основные виды картографических произведений и методы их создания; основы построения картографического изображения, способы его преобразования; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах; классификации шрифтов, используемых для оформления графической информации землеустройства и кадастров;

– уметь: классифицировать картографические изображения; подбирать картографическую основу для создания тематических карт; выполнять картометрические вычисления по картам; создавать планово-картографические материалы землеустройства и кадастров в соответствии с требованиями стандартов и рекомендаций; использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации.

Дисциплина «Картография с основами топографии» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Земельно-информационные системы в управлении территориями», «Информационные системы кадастра и мониторинга», «Государственная регистрация и учет земель».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК - 4	способен проводить	ОПК-4.1 ОПК-4.2	основные виды картографичес	классифицировать	навыками составления и

		измерения и наблюдения, и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.3	ких произведений и методы их создания; основы построения картографического изображения, способы его преобразования; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах; классификации шрифтов, используемых для оформления графической информации землеустройства и кадастров.	картографические изображения; подбирать картографическую основу для создания тематических карт; выполнять картометрические вычисления по картам; создавать планово-картографические материалы землеустройства и кадастров в соответствии с требованиями стандартов и рекомендаций; использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации.	оформления тематических планов и карт; приемами картометрических вычислений; навыками использования карт для систематизации и территориальной информации и анализа использования территории.
--	--	---	---------	---	--	--

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 академических часов, из них контактная работа – 30,3 ч., лекции – 10 ч., практические занятия – 20 ч., промежуточный контроль – 0,3 ч., самостоятельная работа – 167,9 ч., контроль – 17,8 ч.

Объем дисциплины

	Количество часов***										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	36			12,1	18,2						
<i>аудиторная работа:</i>											
лекции	10			4	6						
лабораторные											
практические	20			8	12						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3			0,1	0,2						
<i>контроль</i>	17,8				18						
Самостоятельная работа	167,9			23,9	144						
Форма итогового контроля	3, Э			3	Э						
Курсовой проект (работа)											

Таблица 2****

Объем дисциплины

	Количество часов***						
	Всего	в т.ч. по годам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	30,3		30,3				
<i>аудиторная работа:</i>							
лекции	10		10				
лабораторные							
практические	20		20				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3		0,3				
<i>контроль</i>	17,8		17,8				
Самостоятельная работа	167,9		167,9				
Форма итогового контроля	3, Э		3, Э				
Курсовой проект (работа)							

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя тельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 курс									
1.	Карта, ее назначение и применение. Картография. Основные разделы. Исторический процесс в картографии	1	Л	В	2	2	ВК	ПО	0-5
2	Понятие о топографической карте и плане местности. Анализ содержания и легенды	1	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
3	Понятие о топографической карте и плане местности. Создание каталога условных знаков.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
4	Математическая основа. Элементы математической основы карт	3	Л	В	2	2	ТК	УО	
5	Масштабы топографических карт. Определение вида и типа масштаба на карте.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
6	Масштабы топографических карт. Построение линейных масштабов. Точность карты	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	0-2
7	Фигура Земли. Понятие о координатных системах.	5	Л	В		1	ТК	УО	
8	Определение географических и прямоугольных координат. Определение географических координат точек, долготы осевого меридиана. Поиск объектов по заданным координатам.	5	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
9	Определение географических и прямоугольных координат. Определение прямоугольных координат точек. Поиск объектов по заданным координатам.	6	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
10	Понятие картографических проекций. Виды проекций.	7	Л	В		1	ТК	РК	0-11
11	Определение картографических проекций. Определение проекций по типу нормальной географической сетки.	7	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
12	Определение картографических проекций. Определение проекций по регионам Земли.	8	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
13	Проекция топографических карт России.	9	Л	В		2	ТК	УО	
14	Ориентирование линий и определение углов по топографической карте. Ориентирование линий по топографической карте.	9	ПЗ	Т		2	ТК	ПО	
15	Ориентирование линий и определение углов по топографической карте. Определение углов по топографической карте	10	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	0-3
16	Государственные геодезические сети	11	Л	В		1	ТК	УО	

	РФ. Проекция Гаусса-Крюгера и ее применение.								
17	Картометрические работы. Определение длин линий по топографической карте.	11	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
18	Картометрические работы. Определение площадей объектов.	12	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
19	Разграфка и номенклатура топографических карт.	13	Л	В		1	ТК	УО	
20	Изображение рельефа на топографических картах. Расчет первичных морфометрических характеристик рельефа	13	ПЗ	Т		2	ТК	ПО	
21	Изображение рельефа на топографических картах. Способы изображения рельефа на топографических картах.	14	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
22	Картографическая генерализация. Сущность.	15	Л	В		1	ТК	РК	0-10
23	Дешифрирование и определение масштаба космического снимка, создание топографического плана местности. Понятие прямых и косвенных дешифровочных признаков.	15	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
24	Дешифрирование и определение масштаба космического снимка, создание топографического плана местности. Создание и оформление топографического плана местности.	16	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
25	Виды и факторы картографической генерализации.	17	Л	В		1	ТК	УО	
26	Описание участка местности по топографической карте. Физико-географические особенности территории.	17	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
27	Описание участка местности по топографической карте. Создание покомпонентного описания территории.	18	ПЗ	Т		1	ТК	ТР	0-5
28	Топография и картография: связь и перспективы развития	19	Л	КС		1,9	ТК	УО	
29	Выходной контроль				0,1		Вых К	3	0-16
Итого:					12,1	23,9			
3 курс									
1	Проектирование и создание картографических произведений. Виды карт.	1	Л	В	2	1	ВК	ПО	0-5
2	Анализ содержания карт. Анализ общегеографических карт.	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	ПО	
3	Анализ содержания карт. Анализ тематических карт.	3	ПЗ	Т	2	1	ТК	ПО	
4	Способы изображения, условные знаки. Картографические условные знаки и их характеристики. Способы изображения объектов и явлений.	4	Л	В	2	1	ТК	УО	
5	Анализ легенд карт разного содержания. Определение назначения и функций легенд.	4	ПЗ	Т	2	1	ТК	ПО	
6	Анализ легенд карт разного содержания. Содержательная характеристика легенды.	5	ПЗ	Т	2	1	ТК	ПО	0-3
7	Картографическая семиотика. Надписи на картах.	6	Л	В	2	1	ТК	УО	

8	Изучение способов картографического изображения объектов и явлений. Изображение на картах антропогенных и техногенных объектов.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
9	Изучение способов картографического изображения объектов и явлений. Изображение на картах природных объектов.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
10	Проектирование и создание картографических произведений. Разработка математической и геодезической основ карт.	8	Л	В	2	2	ТК	РК	0-11
11	Анализ атласа, как комплексного картографического произведения. Анализ содержания.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
12	Анализ атласа, как комплексного картографического произведения. Анализ основных картографических способов изображения.	10	ПЗ	Т	2	1	ТК	ПО	
13	Источники для создания тематических и общегеографических карт. Специфика подбора и использования.	11	Л	В		8	ТК	УО	
14	Выбор способов изображения для тематической карты. Изучение специфики изображаемых объектов и явлений.	12	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	
15	Выбор способов изображения для тематической карты. Подбор цветового, шрифтового и фоновое изображения.	13	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	0-3
16	Разработка проектной документации. Программа карты. Редакционно-технические материалы.	14	Л	В		8	ТК	УО	
17	Составление тематических карт по статистическим данным. Выбор тематики картографирования. Подбор данных.	15	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	
18	Составление тематических карт по статистическим данным. Разработка легенды и способов изображения.	16	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	
19	Картографический дизайн. Исторический процесс и современное состояние.	17	Л	В		8	ТК	УО	
20	Составление тематических карт по статистическим данным. Разработка и создание общегеографического содержания.	18	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	
21	Составление тематических карт по статистическим данным. Проектирование и использование авторских эскизов оформления.	18	ПЗ	Т		1	ТК	ПО	
22	Использование карт. Основные направления использования карт. Понятие о картографическом методе исследования.	19	Л	В		8	ТК	РК	0-11
23	Составление почвенной карты. Выбор территории исследования. Проектирование общегеографического содержания.	19	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	
24	Составление почвенной карты. Разработка легенды и способов картографического изображения. Унификация условных знаков.	20	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	
25	Приемы работы с картами. Описание, графические, графоаналитические приемы, приемы математико-картографического моделирования.	21	Л	В		8	ТК	УО	

26	Составление почвенной карты. Подбор и анализ источников тематической информации.	21	ПЗ	Т		8	ТК	ПО	
27	Составление почвенной карты. Проектирование и использование авторских эскизов оформления.	22	ПЗ	Т		10	ТК	ТР	0-6
28	Тематическое и геоинформационное картографирование. Сущность, области применения.	23	Л	КС		10	ТК	УО	
29	Выходной контроль				0,2		Вых К	Э	0- 17
Итого:					18,2	144			

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, МШ – мозговой штурм, МК – метод кейсов и др.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, и др.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Картография с основами топографии» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: деловые игры по темам «Топография и картография: связь и перспективы развития» в 3 семестре и «Тематическое и геоинформационное картографирование» в 4 семестре.

Целью, практических занятий является формирование у студентов навыков по созданию и использованию картографических произведений для решения учебных, научных и прикладных задач в области землеустройства и кадастров.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, а также круглый стол.

Решение задач позволяет обучиться всем выше заявленным темам лабораторных работ. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные

качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Картография: методическое пособие к лабораторным работам по дисциплине по направлению подготовки 120700.62 120301 «Землеустройство и кадастры»	О. Е. Нестерова, Л. К. Верина, Л.М. Хончева.	Саратов ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2015. - 70 с.	
2	Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов http://www.iprbookshop.ru/36378	Раклов В.П.	Москва, Академический Проект, 2014.— 224 с.	

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Картография: учеб.для студентов вузов, обучающихся по геогр. и экол. Специальностям ISBN 5-7567-0142-7	Берлянт А.М.	Москва: Аспект Пресс, 2002. - 336 с.	
2	Картография ISBN 5-7011-05-20-2	Нестерова О.Е.	Саратов, ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2010. – 228 с.	
3	Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Электронный ресурс] http://www.iprbookshop.ru/30206 . — ЭБС «IPRbooks».	Попов С.Ю.	Электрон.текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2013.— 400 с.	

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://library.sgau.ru> (Электронная библиотека СГАУ);
- <http://www.twirpx.com> (Информационная служба);
- <http://www.gisa.ru> (Официальный сайт ГИС Ассоциации);
- <http://www.geomatica.ru> (сайт журнал «Геоматика»);
- <http://dataplus.ru/news/arcreview/> (сайт журнала ArcReview);
- <http://base.consultant.ru> (Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»);
- www.rosreestr.ru (сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии);
- www.fccland.ru – сайт Федерального кадастрового центра «Земля».

г) периодические издания

Не предусматриваются.

д) базы данных и поисковые системы

<https://cyberleninka.ru/> (Научная электронная библиотека «Киберленинка»)

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Масштабы топографических карт	Microsoft Office	Обучающая
2	Определение географических и прямоугольных координат	Microsoft Office, Paint	Обучающая
3	Картометрические работы	Microsoft Office, Paint	Обучающая
4	Описание участка местности по топографической карте	Microsoft Office	Обучающая
5	Изучение способов картографического изображения объектов и явлений	Microsoft Office	Обучающая
6	Разработка проектной документации	Microsoft Office	Обучающая
7	Использование карт	Microsoft Office	Обучающая
8	Тематическое и геоинформационное картографирование	Microsoft Office	Обучающая

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования

медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Картография и основы топографии» имеются аудитории №533, №535.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №№530,531, оснащенная комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), лабораторными стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№530, 531, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Наименование дисциплины» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Наименование дисциплины».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Картография с основами топографии»

Методические указания по изучению дисциплины «Картография с основами топографии» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Землеустройство и кадастры»
«28» мая 2021 года (протокол № 10).*