

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 12:47:43
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

_____ А.В. Кряхтунов

«_____» _____ 20__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Общая картография

специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

специализация: Инженерно-геодезические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ОПОП 21.05.01
Прикладная геодезия, Инженерно-геодезические изыскания к результатам освоения
дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Геодезии и кадастровой деятельности

Заведующий выпускающей кафедрой _____ А. В. Кряхтунов

Рабочую программу разработал:

В.З. Бурлаенко, доцент каф ГиКД, к.б.н. _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины/

Цель дисциплины сформировать картографическое мировоззрение, знания о способах отражения окружающего мира, пространственном анализе и моделировании, дать основы работы с географическими картами и другими картографическими произведениями.

Задачи дисциплины

- освоение теоретических и методических основ картографии,
- формирование умений и навыков создания, проектирования и использования планов и карт при выполнении инженерно-геодезических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

теоретических основ алгебры, геометрии, географии, физики, геодезии,

умения

получать, обрабатывать и интерпретировать информацию;

решать алгебраические уравнения и неравенства, выполнять различные алгебраические и преобразования;

владение

навыками научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений, основами информатики и современных информационных технологий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Фотограмметрия с основами аэрокосмической съемки и топографического дешифрирования», «Геодезическое инструментоведение», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Прикладная геодезия», «Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-5 Способность проводить прикладные исследования и изыскания в сфере инженерно-технического проектирования	ПКС-5.1. Выбор методов, инструментов и средств выполнения исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Знать: З 1. методы создания проектов производства геодезических работ
		Уметь: У 1. выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов
		Владеть: В 1. методами геодезической астрономии для

необходимые для разработки конкретного вида градостроительной документации		математической обработки результатов измерений.
	ПКС-5.2. Использование специализированных программных продуктов на основе автоматизированных методов сбора и обработки топографо-геодезических материалов для разработки конкретного вида градостроительной документации	Знать: З 2. языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ ; З 3. Правила компоновки карт и теорию генерализации
		Уметь: У 2. использовать топографические карты для обеспечения градостроительной деятельности
		Владеть: В 2. методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/9	18	-	36	54	зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в картографию.	1	-	-	5	6	ПКС-5.1.	Опрос
2	2	Математическая картография.	1	-	6	5	12	ПКС-5.1. ПКС-5.2.	Опрос, РГР
3	3	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.	2	-	12	10	24	ПКС-5.1. ПКС-5.2.	Опрос, РГР
4	4	Картографические способы изображения объектов и рельефа местности на картах.	1	-	2	5	8	ПКС-5.1. ПКС-5.2.	Опрос
5	5	Генерализация	1	-	2	5	8	ПКС-5.1.	Опрос

		картографического изображения.						ПКС-5.2.	
6	6	Источники для создания картографических произведений.	2	-	-	5	7	ПКС-5.1. ПКС-5.2.	Опрос
7	7	Картографическое обеспечение кадастровых и экологических работ, проводимых при инженерно-геодезических изысканиях для строительства зданий и сооружений	4	-	4	9	17	ПКС-5.1. ПКС-5.2.	Опрос
8	8	Краткие сведения по геоинформационному картографированию	4	-	-	5	9	ПКС-5.1. ПКС-5.2.	Опрос
9	9	Основные этапы создания карт. Программа карты	2	-	10	5	17	ПКС-5.1. ПКС-5.2.	Опрос, РГР
...	Зачет		-	-	-	00	00		Вопросы к зачету
Итого:			18	-	36	54	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в картографию».

Картография: предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Классификация карт.

Раздел 2. «Математическая картография».

Основные понятия из математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Системы координат используемые в картографии. Искажения на картах длин, площадей, углов. Компонировка карт.

Раздел 3. «Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера».

Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера. Формулы искажений.

Раздел 4. «Картографические способы изображения объектов и рельефа местности на картах».

Условные знаки. Графические переменные. Способ значков. Линейные знаки. Способы изолиний и псевдоизолиний. Способы качественного и количественного фонов. Точечный способ. Способ ареалов. Локализованные диаграммы. Картодиаграммы и картограммы. Изображение рельефа горизонталями.

Раздел 5. «Генерализация картографического изображения».

Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы.

Раздел 6. «Источники для создания картографических произведений».

Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. Требования к качеству.

Раздел 7. «Картографическое обеспечение кадастровых и экологических работ, проводимых при инженерно-геодезических изысканиях для строительства зданий и сооружений».

Кадастровые карты/планы. Определение, элементы и виды кадастровых карт/планов. Дежурные кадастровые карты. Публичные кадастровые карты. Справочные кадастровые карты. Комплексное экологическое картографирование. Эколого-географическая карта России. Экологические (эколого-географические) атласы.

Раздел 8. «Краткие сведения по геоинформационному картографированию».

Основные термины и определения в геоинформатике, геоинформационных системах и геоинформационных технологиях. Краткие сведения о ГИС-технологиях в геоинформационном картографировании. Геоинформационные модели географической информации в ГИС. Краткие сведения по экспертно-оценочному картографированию.

Раздел 9. «Основные этапы создания карт. Программа карты».

Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение. Виды оригиналов карт. Печатная форма и красочный оригинал.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Введение в картографию.
2	2	1	-	-	Математическая картография.
3	3	2	-	-	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.
4	4	1	-	-	Картографические способы изображения объектов и рельефа местности на картах.
5	5	1	-	-	Генерализация картографического изображения.
6	6	2	-	-	Источники для создания картографических произведений.
7	7	2	-	-	Кадастровые карты/планы. Определение, элементы и виды кадастровых карт/планов. Дежурные кадастровые карты. Публичные кадастровые карты. Справочные кадастровые карты.
8	7	2	-	-	Комплексное экологическое картографирование. Эколого-географическая карта России. Экологические (эколого-географические) атласы.
9	8	2	-	-	Основные термины и определения в геоинформатике, геоинформационных системах и геоинформационных технологиях. Краткие сведения о ГИС-технологиях в геоинформационном картографировании.
10	8	2	-	-	Геоинформационные модели географической информации в ГИС. Краткие сведения по экспертно-оценочному картографированию

11	9	2	-	-	Основные этапы создания карт. Программа карты.
Итого:		18			

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	6	-	-	Составление схемы размещения листов карты масштаба 1:25 000 на территорию картографируемого района. (Графическое приложение)
2	3	6	-	-	Проектирование математической основы карты. Расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на территорию картографируемого района.
3	3	6	-	-	Расчеты и построение картографической сетки и опорных точек.
4	4	2			Картографическое изображение объектов и явлений
5	5	2			Картографическая генерализация
6	9	6	-	-	Проектирование содержания и оформления карты заданной тематики. Составление оригинала карты. Перенос изображения.
7	9	4	-	-	Расчет картографируемых показателей. Выбор способа изображения. Разработка легенды карты. Перенос элементов тематического содержания. Оформление образца карты заданной тематики.
8	7	4	-	-	Измерения и вычисления по планам и картам. Анализ карт с помощью методов математической статистики и теории вероятности.
Итого:		36	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	4	-	-	Введение в картографию.	подготовка к лабораторным занятиям
2	2	5	-	-	Математическая картография.	подготовка к лабораторным занятиям
3	3	5	-	-	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.	подготовка к лабораторным занятиям
4	4	5	-	-	Картографические способы изображения объектов и рельефа местности на картах.	подготовка к лабораторным занятиям
5	5	5	-	-	Генерализация картографического изображения.	подготовка к лабораторным занятиям
6	6	5	-	-	Источники для создания	подготовка к

					картографических произведений.	лабораторным занятиям
7	7	5	-	-	Кадастровые карты/планы. Определение, элементы и виды кадастровых карт/планов. Дежурные кадастровые карты. Публичные кадастровые карты. Справочные кадастровые карты.	подготовка к лабораторным занятиям
7	8	5	-	-	Комплексное экологическое картографирование. Эколого-географическая карта России. Экологические (эколого-географические) атласы.	подготовка к лабораторным занятиям
8	9	5	-	-	Основные термины и определения в геоинформатике, геоинформационных системах и геоинформационных технологиях. Краткие сведения о ГИС-технологиях в геоинформационном картографировании.	подготовка к лабораторным занятиям
8	10	5	-	-	Геоинформационные модели географической информации в ГИС. Краткие сведения по экспертно-оценочному картографированию	подготовка к лабораторным занятиям
9	11	5	-	-	Основные этапы создания карт. Программа карты.	подготовка к лабораторным занятиям
Итого:		54	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Визуализации учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

Расчетные и графические работы (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Устный опрос	10
	РГР	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Устный опрос	10
	РГР	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Устный опрос	10
	РГР	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Издательства Лань»;

ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;

Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;

ЭБС «IPRbooks»;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);

ЭБС «Перспектив»;

ЭБС «Консультант студент»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

MS Office(Word, Excel, Power Point), Windows, Zoom

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)

1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.
---	---	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Основы картографии: лабораторный практикум. Часть I, II. / В.Л. Телицын, А.М. Олейник, М.А. Подковырова, А.Ф. Николаев. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 91 с. – Текст : непосредственный.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Общая картография

Код, специальность 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация Инженерно-геодезические изыскания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-5.1. Выбор методов, инструментов и средств выполнения исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.	Знать: З 1. методы создания проектов производства геодезических работ	Не способен дать общую характеристику методов создания проектов производства геодезических работ	Демонстрирует отдельные знания методов создания проектов производства геодезических работ;	Демонстрирует достаточные знания методов создания проектов производства геодезических работ;	Демонстрирует исчерпывающие знания и дает полную характеристику методов создания проектов производства геодезических работ.
	Уметь: У 1. выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов	Не умеет выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов	Умеет выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов
	Владеть: В 1. методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Не владеет методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.	Владеет методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-5.2. Использование специализированных программных продуктов на основе автоматизированных методов сбора и обработки топографо-геодезических материалов для разработки конкретного вида градостроительной документации	Знать: 3 2 языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ ;	Не способен назвать языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ ;	Демонстрирует отдельные знания, языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ ;	Демонстрирует достаточные знания, языки программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ ;	Демонстрирует исчерпывающие знания и дает полную характеристику языкам программирования высокого уровня, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные сети ЭВМ ;
	Знать: 3 3. Правила компоновки карт и теорию генерализации	Не способен дать общую характеристику правил компоновки карт и теории генерализации карт	Демонстрирует отдельные знания правил компоновки карт и теории генерализации карт	Демонстрирует достаточные знания правил компоновки карт и теории генерализации карт	Демонстрирует исчерпывающие знания и дает полную характеристику правил компоновки карт и теории генерализации карт
	Уметь: У 2. использовать топографические карты для обеспечения градостроительной деятельности	Не умеет использовать топографические карты для обеспечения градостроительной деятельности	Умеет использовать топографические карты для обеспечения градостроительной деятельности, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать топографические карты для обеспечения градостроительной деятельности, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет использовать топографические карты для обеспечения градостроительной деятельности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В 2. методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	Не владеет методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.	Владеет методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий., допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий.

КАРТА**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Общая картография

Код, специальность 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Картография : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 020501 "Картография" и по направлению 020500 "География и картография" / А. М. Берлянт. - Москва : КДУ, 2010. - 326 с. : ил. - Библиогр.: с. 321. - ISBN 978-5-98227-581-3 : 146.36 р. - Текст : непосредственный.	5	16	3,2	-
2	Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. - Москва : Академический проект, 2020. - 216 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-8291-2987-3 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. http://www.iprbookshop.ru/110112.html	ЭР	16	100	+
3	Картография в землеустройстве : учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. - Пенза : ПГАУ, 2020. - 218 с. - ЭБС "Лань". - ~Б. ц. - Текст : непосредственный. https://e.lanbook.com/book/170965	ЭР	16	100	+