

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпин Александр Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.08.2023 10:46:38

Уникальный программный ключ:

a39e282e90641dbfb797f1315aeb75bcb61bd51ea02571456300791b54fbd8

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Кафедра картографии и геоинформатики

## АННОТАЦИИ

К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

**05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА**

Профиль подготовки

**Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование  
природных и техногенных геосистем**

Уровень высшего образования

**Магистратура**

Форма обучения

**Очная**

Новосибирск, 2023

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Логика и методология науки»

Составитель: Д.В. Лисицкий, профессор, д.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	34
- практические	-
- лабораторные	-
- СРО	74
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем» к:

- системному видению роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России;
- освоению основных положений по методологии, о методах и методиках научного исследования;
- привитию навыков в организации и проведении исследовательских и проектных работ, их обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов;
- овладению навыками проведения научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ
- применению полученных навыков ведения научных исследований в профессиональной деятельности и при решении производственных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции:*

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

*общефессиональные компетенции:*

– способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

– способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности (ОПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

– наука в современном обществе;

– анализ и синтез в научных исследованиях;

– философия науки;

– научное знание как сложная развивающаяся система.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом СГУГиТ 31.01.2023 г., протокол № 6.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Социальные и философские концепции естествознания»

Составитель: В.В. Крюков, профессор, д.филос.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	17
- лабораторные	-
- СРО	74
- подготовка к экзамену	-

3. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры, к эффективному освоению фундаментальных знаний, развитию философского мышления как основы миропознания и миропонимания, потребности к обобщающим оценкам событий и фактов реальной действительности, приемами публичных выступлений, критики, ведения дискуссий и полемики по культурным и социально значимым вопросам, навыков эффективного совместного взаимодействия с другими в процессе обучения и практической деятельности, реализации активной гражданской позиции.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции:*

– способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

*общепрофессиональные компетенции:*

– способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- предмет философии. Содержание и формы мировоззрения;
- эволюция философского знания;
- методы философии: метафизика и диалектика;
- философия природы: учение о материи;
- философия природы: учение о бытии;
- философия культуры: социальная система;
- аксиология: учение о ценностях;
- демография: структура человеческого общества;
- философская антропология: учение о человеке;
- смысл жизни человека;
- философия науки;
- философия техники.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Научная публицистика и управление интеллектуальной собственностью»

Составитель: Мусихин И.А., к.п.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	34
- лабораторные	-
- СРО	57
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность к подготовке письменных научных текстов и устной научной коммуникации в выбранной сфере деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции:*

– способен применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

*общепрофессиональные компетенции:*

– способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности (ОПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

– особенности устной и письменной научной речи. Научный стиль речи: понятие, признаки, примеры;

- особенности академического письма. Способ подачи материала в разных научных традициях. Аргументация и композиция. Логика изложения;
- технология подготовки научных публикаций. Основные этапы и процессы;
- стиль научной публикации. Оформление научной публикации;
- анализ опубликованных научных статей других авторов;
- опыт создания текста научной работы: структура работы (введение, основная часть, заключение, библиография);
- приёмы оформления научной работы в письменной речи и устном изложении. Опыт создания презентации на тему научного исследования. Структурирование излагаемого материала;
- научные издания, и их типология. Выбор места опубликования научной работы и взаимодействие с редакцией издания;
- интеллектуальная собственность. Правовое обеспечение;
- оценка объектов интеллектуальной собственности. Маркетинговые исследования на основе патентной информации;
- организация и техника лицензионной торговли. Промышленное и авторское право;
- организация и управление результатами интеллектуальной деятельности. Экономика интеллектуальной собственности.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Составитель: Е.Ю. Плешивцева, к.филол.н., доцент

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика	
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем	
Квалификация (степень) выпускника	магистр	
Форма обучения	очная	
Курс изучения	1	
Количество зачетных единиц	6	
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой,	экзамен
Количество часов всего, из них	216	
- лекционные	-	
- практические	-	
- лабораторные	34	34
- СРО	74	38
- подготовка к экзамену	36	

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», эффективно использовать иностранный язык в научно-исследовательской и других видах профессиональной деятельности как основы межкультурного профессионального общения; знакомиться с элементами иноязычной культуры, значимыми для аннотирования, реферирования и перевода профессиональной литературы; использовать нормы изучаемого языка во всех видах речевой коммуникации в форме устного и письменного общения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции:*

– способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);



– способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

*общефессиональные компетенции:*

– способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности (ОПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

– вводно-коррективный курс (повторение основ нормативного произношения, элементарных разделов грамматики и базовой лексики);

– основные виды речевой деятельности в аспекте «Общий язык»;

– введение общенаучной ключевой лексики, ее активизация;

– перевод специализированных текстов с элементами лексико-грамматического анализа;

– коммуникативная и лингвистическая компетенция в профессиональной сфере в аспекте «Язык для специальных целей»;

– перевод и реферирование аутентичных текстов по специальности;

– аннотирование аутентичных текстов, написание аннотаций к научной статье;

– выполнение презентаций по теме специальности, инноваций в профессиональной сфере; презентации по ведению научной деятельности и написанию магистерской диссертации.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Теоретические концепции, проблемы и перспективы развития  
картографии и геоинформатики»

Составитель: Колесников А.А., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	34
- практические	17
- лабораторные	-
- СРО	57
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся научного мировоззрения и комплексного видения на основе критического осмысления и сравнительного анализа процессов, теоретических и практических знаний в области картографии и геоинформатики для решения задач научной и практической деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*общепрофессиональные компетенции*

– способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

– эволюция и тенденции развития картографии и геоинформатики;  
– картография и геоинформатика в условиях развития цифровой экономики;  
– отечественное и зарубежное законодательство в сфере картографии и геоинформатики;

- международные и отечественные стандарты в сфере картографии и геоинформатики;
- открытые данные;
- принципы оценки и интеграция данных различных типов;
- инфраструктуры пространственных данных;
- цифровые двойники и пространственная эконометрика;
- геознания.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Современные компьютерные технологии в картографии и геоинформатике»

Составитель: Пошивайло Я.Г., зав.кафедрой, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	-
- лабораторные	34
- СРО	21
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области картографии и геоинформатики, определяющих готовность и способность выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем» использовать современные компьютерные и геоинформационные средства в своей профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*общефессиональные компетенции*

- способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения (ОПК-3);
- способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы (ОПК-4);

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- обзор современных компьютерных методов и технологий в картографии и геоинформатике;
- общие понятия и терминология, используемая в современных программных комплексах;
- современные технические и программные комплексы для работы с пространственными данными и требования к ним;
- технология картографирования средствами ГИС и САПР, BIM.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Математическое обеспечение обработки пространственных данных в геоинформационных системах»

Составитель: Никитин В.Н., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачёт
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	17
- практические	-
- лабораторные	34
- СРО	21

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиля подготовки «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», к эффективному применению усвоенных знаний о системах координат и координатных преобразованиях в области цифровой картографии и геоинформатики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции*

- способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах (ПК-1);
- способен осуществлять координацию и технологическое обеспечение выполнения комплекса операций для целей создания топографических и тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе данных ДЗЗ (ПК-3);

– способен применять методы математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа средствами геоинформационных систем для решения научно-производственных задач (ПК-7).

3. Краткое содержание дисциплины (перечислить основные разделы дисциплины):

- системы координат, используемые в ГИС, и связи между ними;
- способы описания систем координат в ГИС;
- координатные преобразования в ГИС;
- системы высот и переходы между ними;
- классификация картографических проекций;
- местные системы координат;
- определение параметров картографических проекций.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Менеджмент»

Составитель: Ткаченко А.О., доцент, к.э.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	17
- лабораторные	-
- СРО	74
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», использовать основы теории управления организацией и проектами для формирования навыков критического анализа проблемных ситуаций, управления командой, управление проектом, управление саморазвитием.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).



*общепрофессиональные компетенции*

– способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы (ОПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- теоретические основы управления;
- управление проектом;
- власть и лидерство;
- особенности менеджмента в геопространственной индустрии.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Основы проектирования кадастровых систем»

Составитель: Дубровский А.В., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	34
- практические	17
- лабораторные	-
- СРО	21
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование методологических и технологических основ применения прикладных программных средств (геоинформационных и земельно-информационных систем, систем территориального управления) при решении производственных и научных задач при геоинформационном картографировании и пространственном моделировании земельно-имущественных комплексов.

Дисциплина нацелена на подготовку магистров к:

- производственно-технической и проектной деятельности в области создания новых геоинформационных проектов с использованием современных средств сбора, обработки и анализа информации об объектах земельно-имущественного комплекса;
- решению научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с автоматизацией процессов тематического геоинформационного картографирования с использованием информации по объектам учета кадастровых систем;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, связанных с картографической визуализацией кадастровых данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен разрабатывать и внедрять автоматизированные кадастровые системы комплексного и отраслевого типа и различного назначения (ПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- роль информатизации в развитии кадастра и землеустройства;
- использование данных глобальных навигационных спутниковых систем и ДДЗЗ в кадастре и землеустройстве;
- электронные навигационные карты в структуре кадастровой информации;
- связь современного кадастра и землеустройства с Российской инфраструктурой пространственных данных;
- информационное обеспечение процесса создания единого геоинформационного пространства объектов недвижимости;
- геоинформационное обеспечение процесса подготовки кадастровой документации;
- геоинформационное обеспечение мероприятий по проектированию комплексных кадастровых систем;
- геопортальные технологии для решения задач кадастра.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Распределенные хранение и обработка пространственных данных»

Составитель: Колесников А.А., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	34
- лабораторные	-
- СРО	21
- подготовка к экзамену	36

3. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций в области проектирования и использования распределенных пространственных баз данных, взаимодействия их программных и аппаратных средств, принципов функционирования распределенных систем обработки пространственных данных на основе клиент-серверных реляционных и noSQL СУБД и методов администрирования.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции*

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

*профессиональные компетенции*

– способен проектировать и создавать базы и банки данных и знаний, использовать инфраструктуры пространственных данных и знаний (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

– концепции хранилищ данных и знаний;

– современные модели хранения и использования данных и знаний;

- назначение и основные компоненты систем распределенных баз данных;
- распределенные файловые системы;
- парадигма Map-Reduce;
- особенности распределенного хранения пространственных данных;
- управление транзакциями и обеспечение целостности данных;
- методы анализа и оптимизации производительности систем управления базами данных;
- принципы оценки и интеграция данных различных типов;
- методологии распределенной обработки пространственных данных;
- обеспечение отказоустойчивости.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Методы сбора и обработки геопространственной информации»

Составитель: Алтынцев М.А., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	34
- практические	-
- лабораторные	34
- СРО	40
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», к эффективному применению усвоенных знаний о сущности геодезической съемки и ее видах, методах обработки результатов геодезических измерений для пространственного моделирования природных и техногенных объектов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции*

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

*профессиональные компетенции*

– способен применять данные геодезической съемки для пространственного моделирования природных и техногенных объектов (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- понятие геопространства;
- современная геодезическая съемка и ее виды;
- топографическая съемка и ее основные этапы;
- теодолитная и тахеометрическая съемка;
- нивелирование и основные его методы;
- метод аэрофототопографической и космической съёмки;
- метод наземного лазерного сканирования;
- методы мобильного и воздушного лазерного сканирования.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Системы интеллектуальной обработки пространственных данных»

Составитель: Колесников А.А., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	34
- лабораторные	-
- СРО	21
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций в сфере многомерного анализа и оценки пространственных данных, позволяющих эффективно использовать современные методы и инструментальные средства распределенных систем управления данными, систем искусственного интеллекта, математического моделирования для автоматизации обработки больших объемов данных и представления их в геоинформационных системах.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции*

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

*профессиональные компетенции*

– способен проектировать и создавать базы и банки данных и знаний, использовать инфраструктуры пространственных данных и знаний (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- концепции хранилищ данных и знаний;
- статистические методы анализа данных;



- методологии многомерного анализа;
- методологии уменьшения размерности данных;
- OLTP, OLAP, ROLAP, MOLAP-системы;
- разведочный анализ данных;
- принципы оценки и интеграция данных различных типов;
- распределенные хранение и обработка данных;
- использование методов машинного обучения для оценки качества и поиска ошибок в данных.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности»

Составитель: Радченко Л.К., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	32
- практические	32
- лабораторные	-
- СРО	44
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», к эффективному использованию знаний методов картографии и геоинформатики для подготовки и принятия пространственных проектных решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции*

– способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

*профессиональные компетенции*

– способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах (ПК-1);

- способен применять методы математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа средствами геоинформационных систем для решения научно-производственных задач (ПК-7);
- способен организовывать создание картографической и геоинформационной продукции топографического и тематического содержания картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами (ПК-9).

### 3. Краткое содержание дисциплины (перечислить основные разделы дисциплины):

- роль пространственной информации в развитии экономики и общества;
- картография и геоинформатика как основа геопространственной индустрии;
- основные направления картографии и тенденции их развития;
- картографическое обеспечение принятия пространственных решений для регионального развития;
- особенности использования методического инструментария геомаркетинга с целью принятия пространственных решений;
- геомониторинг демографических показателей населения и его социальной инфраструктуры;
- картографическое обеспечение в познавательной и образовательной сферах;
- методика использования геопространственной информации при строительстве и мониторинге техногенных объектов;
- мониторинг экологической ситуации и учет природных ресурсов;
- использование ГИС-технологий для принятия решений органами власти;
- обеспечение подготовки и проведения природоохранных мероприятий лесов и особо охраняемых природных территорий;
- прогнозирование и оперативное картографирование чрезвычайных ситуаций;
- выявление климатообразующих факторов территории и их взаимосвязей;
- геоинформационное картографирование для решения задач навигации и логистики.

### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Мультимедийная картография»

Составитель: Комиссарова Е.В., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	-
- лабораторные	32
- СРО	60
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», к эффективному использованию знаний в изучении сущности мультимедийной картографии и овладение научно-методическими основами разработки новых видов картографических произведений с использованием мультимедийных средств и технологий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции*

– способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины (перечислить основные разделы дисциплины):

– понятие мультимедиа и его роль в различных предметных областях;

- роль мультимедийных средств и технологий при проектировании, создании и использовании картографических произведений;
- современные информационные технологии, используемые при создании картографических и геоинформационных мультимедиа-продуктов;
- основные составляющие мультимедиа для создания мультимедийных картографических и геоинформационных произведений, типы мультимедийных данных;
- сущность проектирования, создания и использования новых видов картографических произведений с мультимедийной информацией;
- способы интеграции мультимедийных данных в картографические произведения различных видов;
- обзор современных картографических и геоинформационных мультимедиа-продуктов;
- перспективы развития мультимедийной картографии.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Аэрокосмический мониторинг геопространства»

Составитель: Арбузов С.А., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Программа магистратуры	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	32
- практические	-
- лабораторные	32
- СРО	44
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика программы магистратуры Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен осуществлять координацию и технологическое обеспечение выполнения комплекса операций для целей создания топографических и тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе данных ДЗЗ (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- математическая модель цифрового изображения;
- цифровое трансформирование и ортотрансформирование аэро- и космических снимков;
- автоматизация поиска соответственных точек;

- слияние разномасштабных изображений (Pansharpening);
- автоматизированное дешифрирование аэро- и космических снимков.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Веб-технологии для хранения, обработки и визуализации  
пространственных данных»

Составитель: Кнауб А.А., ст.преподаватель

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	-
- лабораторные	32
- СРО	60
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций, определяющих готовность применять современные веб-технологии, технические решения на их основе и геоинформационные системы для подготовки и размещения в глобальных и локальных сетях картографических произведений и геоинформационных сервисов различного вида и назначения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия профессиональные компетенции (УК-4);
- способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- сеть интернет, клиент-серверная архитектура, веб-клиенты;
- принципы разметки, основные тэги, DOM-модель, каскадные стили, наследование и приоритеты, методологии стилей;



- интерактивное взаимодействие с пользователем, особенности реализации, программные библиотеки, всплытие и перехват событий, диалекты;
- асинхронная передача данных и взаимодействие.
- веб-серверы, стандарты взаимодействия, контроль доступа, динамический контент, кэширование, модули.
- серверные языки разработки, API;
- автоматизация и сервисы технологического стека веб-проектов;
- базы данных, реляционные и noSQL модели, распределенное хранение и обработка, хранение пространственных объектов в СУБД;
- протоколы передачи и форматы данных пространственных данных для веб-сервисов;
- программные библиотеки для визуализации карт в глобальных и локальных сетях;
- преобразование пространственных данных из геоинформационных систем для публикации в интернете;
- картографическое серверное программное обеспечение;
- оформление пространственных объектов на веб-картах;
- выполнение пространственных запросов в картографических веб-сервисах;
- функции пространственного анализа в картографических веб-сервисах.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Виртуальные картографические среды»

Составитель: Колесников А.А., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	16
- практические	-
- лабораторные	32
- СРО	60
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области использования систем трехмерного моделирования, технических средств для создания интерактивных трехмерных приложений, программно-аппаратных комплексов виртуальной и дополненной реальности для отображения, использования и анализа всех видов картографических изображений и геоинформационных данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции*

– способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- программно-аппаратные комплексы виртуальной и дополненной реальности;
- исходные данные для построения пространственных трехмерных моделей;
- системы трехмерного моделирования;
- технических средств для создания интерактивных трехмерных приложений;
- трехмерное моделирование в тематическом геопространстве;

- разработка сценариев виртуальных приложений;
- обработка пространственных данных в геоинформационных системах для интеграции в программные средства виртуальной реальности;
- проектирование и разработка систем геопространственной виртуальной реальности;
- проектирование и разработка систем геопространственной дополненной реальности;
- оптимизация производительности приложений виртуальной и дополненной реальности.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Трёхмерное моделирование»

Составитель: Бугаков П.Ю., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	16
- практические	-
- лабораторные	32
- СРО	60
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», к эффективному использованию знаний в области трёхмерного моделирования с применением современного программного обеспечения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции:*

– способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- роль трёхмерной графики в современной картографии и геоинформатике;
- технологии трёхмерной графики;
- методы создания трёхмерных моделей;
- текстуры и виртуальные материалы;

- визуализация трехмерных моделей;
- использование трехмерных моделей для создания картографической и геоинформационной продукции.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Навигационная и мобильная картография»

Составитель: Радченко Л.К., доцент, к.т.н.  
Утробина Е.С., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	-
- лабораторные	32
- СРО	60
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», к эффективному использованию знаний навигационной и мобильной картографии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции*

– способен проектировать, создавать и использовать различные виды картографических произведений в аналоговой и цифровой формах (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины (перечислить основные разделы дисциплины):

- навигационная и мобильная картография, определения, функции и задачи;
- системы спутниковой навигации, общая характеристика и развитие;
- навигационные карты и их классификация;

- навигационные данные Базы навигационных данных. Данные навигационных сервисов. Социальные сети как источник навигационных данных;
- аналитика на основе навигационных данных;
- особенности создания и содержания навигационных карт;
- особенности создания и содержания карт для мобильных устройств;
- принципы разработки мобильных картографических приложений;
- особенности условных знаков и интерфейса в мобильных картографических приложениях;
- современное состояние и перспективы развития навигационного и мобильного геоинформационного картографирования.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Математические основы геостатистики»

Составитель: Логачев А.В., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачёт с оценкой
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	17
- практические	34
- лабораторные	-
- СРО	21
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, обеспечивающей их готовность и способность эффективно применять усвоенный комплекс теоретических и практических знаний для анализа пространственных данных, моделирования и решения прикладных задач, а также при проведении прикладных исследований в области картографии и геоинформатики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции*

- способность применять методы математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа средствами геоинформационных систем для решения научно-производственных задач (ПК-7).
- способен проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере профессиональной деятельности (ПК-8)

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- основные понятия геостатистики;
- детерминистические методы интерполяции;



- анализ и моделирование пространственной корреляции;
- кригинг;
- индикаторный подход для различных типов данных;
- стохастическое моделирование;
- пространственно-временное моделирование;
- нормализация статистических данных для геоинформационного анализа.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Эколого-географическое картографирование для целей мониторинга  
устойчивого развития территорий»

Составитель: Кокорина И.П., к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	16
- практические	32
- лабораторные	-
- СРО	24
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальной и профессиональной компетенции, определяющей способность выполнять эколого-географическое картографирование для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий для решения профессиональных задач при мониторинге устойчивого развития территорий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции*

– способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-1);

*профессиональные компетенции*

– способен выполнять эколого-географическое картографирование для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий (ПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

– понятие устойчивого развития территорий;

- основные принципы мониторинговой деятельности в сфере экологии и природопользования;
- эколого-географические карты в системе тематического картографирования;
- принципы и методы эколого-географического картографирования;
- экологическая напряженность и ее классификация;
- эколого-географическое районирование территории России (эколого-геоморфологическое, районирование по степени антропогенной напряженности, комплексное и т. д.);
- применение методов геоинформационного картографирования и пространственного анализа при мониторинге устойчивого развития территорий.

#### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 05.03.03 Картография и геоинформатика (профиль «Картография»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Геоинформационное картографирование и пространственный анализ»

Составитель: Пошивайло Я.Г., профессор, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	17
- практические	-
- лабораторные	34
- СРО	57
- экзамен	36

3. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», к эффективному использованию знаний в области геоинформационного моделирования

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции*

– способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины (перечислить основные разделы дисциплины):

- понятие и основные принципы геоинформационного картографирования
- проектирование картографических баз и банков данных

- топологическая модель данных
  - интеграция данных в ГИС
  - инструменты редактирования пространственных данных
  - генерализация. Автоматизация создания картографических произведений
  - инструменты визуализации пространственных данных
  - пространственное моделирование в ГИС
  - цифровые модели рельефа и цифровые модели местности
  - моделирование динамики процессов и явлений
  - моделирование с использованием геостатистических подходов
- анализ территорий для целей стратегического развития

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Геоинформационные системы в природопользовании» (факультатив)

Составитель: Кокорина И.П., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	1
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	-
- практические	-
- лабораторные	8
- СРО	28
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей способность выполнять эколого-географическое картографирование для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий для решения профессиональных задач в природопользовании.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*профессиональные компетенции*

- способен выполнять эколого-географическое картографирование для решения задач охраны окружающей среды, мониторинга природных ресурсов, обеспечения устойчивого развития территорий (ПК-5);
- способен применять методы математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и пространственного анализа средствами геоинформационных систем для решения научно-производственных задач (ПК-7)

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

- современная структура и виды природопользования;

- природные ресурсы: понятие, классификация, карты природных ресурсов, ресурсообеспеченность;
- понятие устойчивого развития и пути его достижения;
- картографирование природопользования;
- применение методов пространственного анализа в решении задач природопользования.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 05.03.03 Картография и геоинформатика (профиль «Картография»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Системы поддержки принятия решений» (факультатив)

Составитель: Кацко С.Ю., доцент, к.т.н.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика
Профиль подготовки	Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	-
- практические	-
- лабораторные	17
- СРО	55

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальной и профессиональной компетенций, определяющих способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, организовывать создание картографической и геоинформационной продукции топографического и тематического содержания картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами, для решения профессиональных задач в системах поддержки принятия решений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

*универсальные компетенции*

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

*профессиональные компетенции*

– способен организовывать создание картографической и геоинформационной продукции топографического и тематического содержания картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами (ПК-9).

3. Краткое содержание дисциплины (перечень основных разделов дисциплины):

– основы теории принятия решений;



- экспертное оценивание и методы принятия решений;
- приемы разработки и выбора управляющих решений в условиях неопределенности и риска;
- прогнозирование и эффективные управленческие решения.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 августа 2020 г. № 893 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59354);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 05.04.03 Картография и геоинформатика (профиль «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем»), одобренного ученым советом 31.01.2023 г., протокол № 6