

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Институт горного дела и геосистем

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе-
первый проректор

_____ И.В. Зоря

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоинформационная модель горнодобывающего предприятия в инклюзивном образовании

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучить природные и социально-экономические геосистемы, их взаимодействие и развитие посредством компьютерного моделирования на основе информационных систем и технологий, баз данных и баз знаний.;
- изучить научно-методическую базу расчетов и критериев принятия решения по выбору типа, структуры и оценке параметров и конструкций горнотехнических систем – техногенных объектов, используемых в целях извлечения георесурсов и рассматриваемых совместно с участком недр, подлежащим освоению.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение общих свойств геоинформации, закономерностей и методов ее получения, фиксации, накопления, обработки и использования;
- изучение теории, методологии и технологий создания геоинформационных систем с целью сбора, систематизации, хранения, анализа, преобразования, отображения и распространения пространственно-координированных данных;
- освоение эффективности горного производства на стадии проектирования эксплуатации и реконструкции предприятий, когда обосновываются масштабы и способы освоения недр, технологические схемы разработки месторождений и использования выработанных пространств, организационно-технические решения по ведению горных работ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информационные технологии ;
- Компьютерная графика;
- Горная графическая документация;
- Моделирование технологических процессов.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Компьютерное моделирование пластовых месторождений.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общекультурные / общие компетенции

Код и наименование ОК	Планируемые результаты обучения
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей. – уметь: находить, анализировать и оценивать информацию: планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. – владеть: навыками правомерного и ответственного поведения.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности. – уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности. – владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-1.4: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства. – уметь: прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду. – владеть: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	9 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		36	36
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		36	36
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		72	72
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Геоинформатика (Тема 1.1. Теоретические и экспериментальные исследования в области развития научных и методических основ геоинформатики. Тема 1.2. Технические средства сбора, регистрации, хранения, передачи и обработки геоинформации с использованием вычислительной техники. Тема 1.3. Геоинформационные системы (ГИС) разного назначения, типа (справочные, аналитические, экспертные и др.), пространственного охвата и тематического содержания. Тема 1.4. Базы и банки цифровой информации по разным предметным областям, а также системы управления базами данных. Тема 1.5. Математические методы, математическое, информационное, лингвистическое и программное обеспечение для ГИС. Тема 1.6. Геоинформационное картографирование и другие виды геомоделирования, системный анализ многоуровневой и разнородной геоинформации. Тема 1.7. Геоинформационные инфраструктуры, методы и технологии хранения и использования геоинформации на основе распределенных баз данных. Тема 1.8.

Телекоммуникационные системы сбора, анализа, обработки и распространения пространственно-временной геоинформации. Тема 1.9. Взаимодействие геоинформатики, картографии и аэрокосмического зондирования.);

Раздел 2 Проектирование горно-технических систем (Тема 2.1. Методологические области исследований. Тема 2.1.1. Горно-геологическая и технико-экономическая оценка месторождений при проектировании горнотехнических систем. Тема 2.1.2. Обоснование типа и структуры горнотехнической системы и выбор методов ее моделирования и оптимизации параметров. Тема 2.1.3. Исследование взаимосвязи между подсистемами и элементами горнотехнических систем (предприятий по извлечению из недр полезных ископаемых, созданию и использованию подземного пространства). Тема 2.1.4. Обоснование методов оценки точности и надежности принимаемых решений, обеспечение качества проектов с учетом промышленной и экологической безопасности и выпуска конкурентоспособной продукции. Тема 2.2. Геотехнологические области исследований. Тема 2.2.1. Выбор способа разработки месторождения или его части. Тема 2.2.2. Обоснование параметров горнотехнических систем на базе сочетаний различных геотехнологий, выбор области их применения на месторождении и в региональном масштабе. Тема 2.2.3. Установление производственной мощности горных предприятий и последовательности строительства и ввода в эксплуатацию. Тема 2.2.4. Обоснование технологических схем предприятий в целом, схем вентиляции и транспорта. Тема 2.2.5. Исследование технологических схем и параметров вскрытия и подготовки месторождений, отдельных пластов, залежей и рудных тел. Тема 2.3. Техничко-экономико-экологические области исследований. Тема 2.3.1. Обоснование критерия оптимальности и установление зависимостей между элементами горнотехнической системы и их стоимостными оценками в связи с научно-техническим прогрессом, социально-экономическими и экологическими факторами. Тема 2.3.2. Обоснование параметров горнотехнических систем на различных этапах их функционирования, реконструкции, технического переоснащения. Тема 2.3.3. Исследование целесообразности, масштабов и принципов комплексного освоения недр, количественных и качественных характеристик георесурсов.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Геоинформатика	
Тема 1.1.	Теоретические и экспериментальные исследования в области развития научных и методических основ геоинформатики	2
Тема 1.2.	Технические средства сбора, ре-	2

	гистрации, хранения, передачи и обработки геоинформации с использованием вычислительной техники	
Тема 1.3.	Геоинформационные системы (ГИС) разного назначения, типа (справочные, аналитические, экспертные и др.), пространственного охвата и тематического содержания	2
Тема 1.4.	Базы и банки цифровой информации по разным предметным областям, а также системы управления базами данных	2
Тема 1.5.	Математические методы, математическое, информационное, лингвистическое и программное обеспечение для ГИС	2
Тема 1.6.	Геоинформационное картографирование и другие виды гео моделирования, системный анализ многоуровневой и разнородной геоинформации	2
Тема 1.7.	Геоинформационные инфраструктуры, методы и технологии хранения и использования геоинформации на основе распределенных баз данных	2
Тема 1.8.	Телекоммуникационные системы сбора, анализа, обработки и распространения пространственно-временной геоинформации	2
Тема 1.9.	Взаимодействие геоинформатики, картографии и аэрокосмического зондирования	2
Раздел 2.	Проектирование горно-технических систем	
Тема 2.1.	Методологические области исследований	
Тема 2.1.1.	горно-геологическая и технико-экономическая оценка месторождений при проектировании горнотехнических систем	2
Тема 2.1.2.	обоснование типа и структуры горнотехнической системы и выбор методов ее моделирования и оптимизации параметров	2
Тема 2.1.3.	исследование взаимосвязи между подсистемами и элементами горнотехнических систем (предприятий по извлечению из	2

	недр полезных ископаемых, созданию и использованию подземного пространства)	
Тема 2.1.4.	обоснование методов оценки точности и надежности принимаемых решений, обеспечение качества проектов с учетом промышленной и экологической безопасности и выпуска конкурентоспособной продукции	2
Тема 2.2.	Геотехнологические области исследований	1
Тема 2.2.1.	выбор способа разработки месторождения или его части	1
Тема 2.2.2.	обоснование параметров горнотехнических систем на базе сочетаний различных геотехнологий, выбор области их применения на месторождении и в региональном масштабе	1
Тема 2.2.3.	установление производственной мощности горных предприятий и последовательности строительства и ввода в эксплуатацию	1
Тема 2.2.4.	Обоснование технологических схем предприятий в целом, схем вентиляции и транспорта	1
Тема 2.2.5.	исследование технологических схем и параметров вскрытия и подготовки месторождений, отдельных пластов, залежей и рудных тел	1
Тема 2.3.	Технико-экономико-экологические области исследований	1
Тема 2.3.1.	обоснование критерия оптимальности и установление зависимостей между элементами горнотехнической системы и их стоимостными оценками в связи с научно-техническим прогрессом, социально-экономическими и экологическими факторами	1
Тема 2.3.2.	обоснование параметров горнотехнических систем на различных этапах их функционирования, реконструкции, технического переоснащения	1
Тема 2.3.3.	исследование целесообразности, масштабов и принципов комплексного освоения недр,	1

	количественных и качественных характеристик георесурсов	
Итого:		36

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
Тема 2.2; Тема 2.2.1; Тема 2.2.2; Тема 2.2.3; Тема 2.2.4; Тема 2.2.5.	Выбор способа разработки месторождения или его части; обоснование параметров горно-технических систем на базе сочетаний различных геотехнологий, выбор области их применения на месторождении и в региональном масштабе; установление производственной мощности горных предприятий и последовательности строительства и ввода в эксплуатацию. Обоснование технологических схем предприятий в целом, схем вентиляции и транспорта; исследование технологических схем и параметров вскрытия и подготовки месторождений, отдельных пластов, залежей и рудных тел	18
Тема 2.3; Тема 2.3.1; Тема 2.3.2; Тема 2.3.3.	Обоснование критерия оптимальности и установление зависимостей между элементами горнотехнической системы и их стоимостными оценками в связи с научно-техническим прогрессом, социально-экономическими и экологическими факторами; обоснование параметров горно-технических систем на различных этапах их функционирования, реконструкции, технического переоснащения; исследование целесообразности, масштабов и принципов комплексного освоения недр, количественных и качественных характеристик георесурсов	18
Итого:		36

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
-----------------------------	-------------------------	---------------------------

	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ.час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ.час
Раздел 1;	1. Изучение лекционного материала;	32
Раздел 2;	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	40
Итого:		72

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Маликов, Р. Ф. Основы математического моделирования : учебное пособие / Р. Ф. Маликов. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. – 368 с. – ISBN 978-5-9912-0123-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201230.html> (дата обращения: 14.07.2020);

2 Трусова, П. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие / П. В. Трусова. – Москва : Логос, 2017. – 440 с. – ISBN 978-5-98704-637-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987046371.html> (дата обращения: 14.07.2020).

б) дополнительная литература:

1 Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. – Москва : Юрайт, 2020. – 133 с. – ISBN 978-5-534-12249-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/447100> (дата обращения: 14.07.2020);

2 Ямалов, И. У. Моделирование процессов управления и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций : монография / И. У. Ямалов. – Москва : Лаборатория знаний, 2015. – 291 с. – ISBN 978-5-9963-2562-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325627.html> (дата обращения: 14.07.2020).

3 Ибрагимов, Н. Х. Практический курс дифференциальных уравнений и математического моделирования. Классические и новые методы. Нелинейные математические модели. Симметрия и принципы инвариантности : учебник / Н. Х. Ибрагимов. – Москва : Физматлит, 2012. – 332 с. – ISBN 978-5-9221-1377-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113779.html> (дата обращения: 14.07.2020).

4 Федоткин, М. А. Модели в теории вероятностей : монография / М. А. Федоткин. – Москва : Физматлит, 2012. – 608 с. – ISBN 978-5-9221-1384-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113847.html> (дата обращения: 14.07.2020).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

Фрянов Виктор Николаевич

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «**Геоинформационная модель горнодобывающего предприятия в инклюзивном образовании**»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «**Подземная разработка пластовых месторождений**»)

форма обучения – **Очная форма**

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучить природные и социально-экономические геосистемы, их взаимодействие и развитие посредством компьютерного моделирования на основе информационных систем и технологий, баз данных и баз знаний.;
- изучить научно-методическую базу расчетов и критериев принятия решения по выбору типа, структуры и оценке параметров и конструкций горнотехнических систем – техногенных объектов, используемых в целях извлечения георесурсов и рассматриваемых совместно с участком недр, подлежащим освоению.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение общих свойств геоинформации, закономерностей и методов ее получения, фиксации, накопления, обработки и использования;
- изучение теории, методологии и технологий создания геоинформационных систем с целью сбора, систематизации, хранения, анализа, преобразования, отображения и распространения пространственно-координированных данных;
- освоение эффективности горного производства на стадии проектирования эксплуатации и реконструкции предприятий, когда обосновываются масштабы и способы освоения недр, технологические схемы разработки месторождений и использования выработанных пространств, организационно-технические решения по ведению горных работ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информационные технологии ;
- Компьютерная графика;
- Горная графическая документация;
- Моделирование технологических процессов.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Компьютерное моделирование пластовых месторождений.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общекультурные / общие компетенции

Код и наименование ОК	Планируемые результаты обучения
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей. – уметь: находить, анализировать и оценивать информацию: планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. – владеть: навыками правомерного и ответственного поведения.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности. – уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности. – владеть: средствами компьютерной техники и информационных технологий.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-1.4: способностью выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения,	– знать: основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства.

внедрять передовые методы и формы организации производства и труда	<p>– уметь: прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду.</p> <p>– владеть: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве.</p>
--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	9 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		36	36
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		36	36
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		72	72
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Геоинформатика (Тема 1.1. Теоретические и экспериментальные исследования в области развития научных и методических основ геоинформатики. Тема 1.2. Технические средства сбора, регистрации, хранения, передачи и обработки геоинформации с использованием вычислительной техники. Тема 1.3. Геоинформационные системы (ГИС) разного назначения, типа (справочные, аналитические, экспертные и др.), пространственного охвата и тематического содержания. Тема 1.4. Базы и банки цифровой информации по разным предметным областям, а также системы управления базами данных. Тема 1.5. Математические методы, математическое, информационное, лингвистическое и программное обеспечение для ГИС. Тема 1.6. Геоинформационное картографирование и другие виды геомоделирования, системный анализ многоуровневой и разнородной геоинформации. Тема 1.7. Геоинформационные инфраструктуры, методы и технологии хранения и использования геоинформации на основе распределенных баз данных. Тема 1.8. Телекоммуникационные системы сбора, анализа, обработки и распространения пространственно-временной геоинформации. Тема 1.9. Взаимодействие геоинформатики, картографии и аэрокосмического зондирования.);

Раздел 2 Проектирование горно-технических систем (Тема 2.1. Методологические области исследований. Тема 2.1.1. Горно-геологическая и технико-экономическая оценка месторождений при проектировании горнотехнических систем. Тема 2.1.2. Обоснование типа и

структуры горнотехнической системы и выбор методов ее моделирования и оптимизации параметров. Тема 2.1.3. Исследование взаимосвязи между подсистемами и элементами горнотехнических систем (предприятий по извлечению из недр полезных ископаемых, созданию и использованию подземного пространства). Тема 2.1.4. Обоснование методов оценки точности и надежности принимаемых решений, обеспечение качества проектов с учетом промышленной и экологической безопасности и выпуска конкурентоспособной продукции. Тема 2.2. Геотехнологические области исследований. Тема 2.2.1. Выбор способа разработки месторождения или его части. Тема 2.2.2. Обоснование параметров горнотехнических систем на базе сочетаний различных геотехнологий, выбор области их применения на месторождении и в региональном масштабе. Тема 2.2.3. Установление производственной мощности горных предприятий и последовательности строительства и ввода в эксплуатацию. Тема 2.2.4. Обоснование технологических схем предприятий в целом, схем вентиляции и транспорта. Тема 2.2.5. Исследование технологических схем и параметров вскрытия и подготовки месторождений, отдельных пластов, залежей и рудных тел. Тема 2.3. Технико-экономико-экологические области исследований. Тема 2.3.1. Обоснование критерия оптимальности и установление зависимостей между элементами горнотехнической системы и их стоимостными оценками в связи с научно-техническим прогрессом, социально-экономическими и экологическими факторами. Тема 2.3.2. Обоснование параметров горнотехнических систем на различных этапах их функционирования, реконструкции, технического переоснащения. Тема 2.3.3. Исследование целесообразности, масштабов и принципов комплексного освоения недр, количественных и качественных характеристик георесурсов.).

6 Составитель(и):

Фрянов Виктор Николаевич