

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

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных
месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО 3+, позволяющих выпускнику решать творческие задачи, приобрести знания и умения осуществления межотраслевой коммуникации, управления проектами, работы в условиях неопределённости природных процессов, клиентоориентированности, творческой работы с коллективами, программирования ИТ-решений, организации энергосберегающего и безопасного производства при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Задачами практики являются:

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований по результатам анализа и обобщения информации о состоянии и достижениях горной науки и практики;
- изучение адаптированных для решения актуальных задач горного дела программных комплексов в том числе графических редакторов «AutoCad Land Development Desktop», «Autodesk Civil 3D», «Autodesk Map 3D» «MapInfo», «Pythagoras», «Credo», «GeoniCS», Surfer, 3ds Max, Blender, SketchUp и др;
- приобретение навыков организации НИР;
- разработка методики и программы исследований;
- проведение исследований, обобщение их результатов и представление в виде полезного для горнодобывающих предприятий продукта.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Геотехнология строительная;
- Физика горных пород;
- Технология отработки крутых пластов и гидродобыча;
- Технология строительства горных выработок.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Технология отработки пологих пластов;
- Управление состоянием массива горных пород;
- Проектирование шахт;
- Компьютерное моделирование пластовых месторождений.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется на промышленных объектах горного профиля: ООО «Распадская угольная компания»; АО «УК «Кузбассразрезуголь», АО «СУЭК-Кузбасс» и на других предприятиях г. Новокузнецка, а также за его пределами, с которыми заключены договоры о проведении практики, а так же осуществляется в условиях СИБГИУ..

Объекты практики: кафедра геотехнологии.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
--	-------------------------------	---	--

Интеграция науки и образования	ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1 Участвует в разработке и реализации образовательных программ горного профиля	<p>– знать: методы анализа сложных производственных систем и способы управления такими системами.</p> <p>– уметь: применять закономерности изменения прочностных и деформационных свойств горных пород при добыче и переработке полезных ископаемых.</p> <p>– владеть: способами добычи полезных ископаемых с применением механического, гидравлического и взрывного разрушения горных пород.</p>
		ОПК-20.2 Использует специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ	<p>– знать: физические законы взаимодействия геомеханических и газофильтрационных процессов в углепородном массиве.</p> <p>– уметь: управлять процессами дегазации высокогазоносных угольных пластов в зонах повышенного горного давления.</p> <p>– владеть: методами и технологией добычи и утилизации метана при подземной разработке угольных пластов.</p>

– Профессиональные компетенции

Наименование	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые
--------------	--------------------	--------------------	-------------

категории (группы) ПК	ПК	индикатора достижения ПК	результаты обучения
	<p>ПК-1: Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазомеханики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов, возможностей сетевых технологий</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает инновационные технологические решения при отработке запасов рудных месторождений подземным способом</p>	<p>– знать: основные положения современного состояния вопросов качества и безопасности выполнения горных работ. – уметь: осуществлять выбор и обоснование из множества альтернативных вариантов оптимального решения по вскрытию и подготовке шахтных полей в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ. – владеть: навыками разработки в установленном порядке современных технических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.</p>
		<p>ПК-1.2 Использует способы управления горным давлением и геомеханическими процессами в подготовительных и очистных выработках</p>	<p>– знать: рациональный порядок отработки пластов в свите, способы повышения устойчивости</p>

		<p>для создания безопасных и эффективных технологических схем отработки выемочных полей и участков рудников в различных горно-геологических и горнотехнических условиях</p>	<p>горных выработок в зоне влияния очистного забоя.</p> <p>– уметь: производить расчет параметров по управлению газовыделением и горным давлением на выемочных участках угольных шахт.</p> <p>– владеть: методами обоснования эффективности реализации проектных решений в области горной геомеханики с использованием современных и перспективных цифровых технологий.</p>
		<p>ПК-1.3 Реализует на практике приемы работы с компьютером как средством управления и обработки данных, отражающих процессы горного производства</p>	<p>– знать: принципы работы с векторной графикой.</p> <p>– уметь: применять на практике приемы создания объектов в векторной графике.</p> <p>– владеть: способами обработки векторной графики.</p>
		<p>ПК-1.4 Разрабатывает необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие</p>	<p>– знать: номенклатуру графической части паспортов ведения горных работ и проектов горных предприятий.</p> <p>– уметь: разрабатывать планы, линейные и</p>

		проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	сетевые графики ведения горных работ и проведения (строительства) горных выработок. – владеть: методами разработки технологических схем, вентиляционных планов и графических частей технологических карт с использованием традиционных средств и компьютерной графики.
--	--	--	--

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Сессия / курс		ИТОГО	3 сессия / 4 курс	2 сессия / 5 курс
Форма промежуточной аттестации				
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	432	216	216
	<i>зачетных единиц</i>	12	6	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0

в форме практической подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	4	2	2
в форме практической подготовки	4	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	428	214	214
в форме практической подготовки	428	214	214
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание практики

Раздел 1 Обоснование актуальности исследований;

Тема 1.1 Анализ состояния технологии и технических средств подземной разработки пластовых месторождений;

Тема 1.2 Оценка направлений научных исследований по развитию подземной геотехнологии;

Тема 1.3 Обоснование цели и задач исследований;

Раздел 2 Разработка программы и методики исследований;

Тема 2.1 Разработка программы исследований (Оформление раздела отчета по НИР);

Тема 2.2 Выбор методов и средств измерения для проведения эксперимента;

Раздел 3 Разработка и апробация аналитических методов исследований;

Тема 3.1 Разработка математических моделей технологических процессов, машин и механизмов;

Тема 3.2 Адаптация компьютерных программных комплексов для моделирования процессов и операций;

Тема 3.3 Тестирование компьютерных программных комплексов по результатам натурного эксперимента;

Раздел 4 Выявление закономерностей геомеханических, газодинамических и технологических процессов при заданных горно-геологических и горнотехнических условиях ведения горных работ;

Тема 4.1 Моделирование геомеханических, газодинамических и технологических процессов при заданных горно-геологических и горнотехнических условиях ведения горных работ;

Тема 4.2 Анализ и обобщение результатов моделирования геомеханических, газодинамических и технологических процессов;

Тема 4.3 Выявление закономерностей геомеханических, газодинамических и технологических процессов при заданных горно-геологических и горнотехнических условиях ведения горных работ;

Раздел 5 Разработка рекомендаций для внедрения результатов исследований на производстве при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;

Тема 5.1 Выбор экспериментального участка;

Тема 5.2 Разработка программы и методики проведения эксперимента;

Тема 5.3 Проведение эксперимента;

Тема 5.4 Обработка результатов экспериментальных исследований, обоснование рекомендаций для внедрения на производстве;

Тема 5.5 Оформление отчёта по результатам исследований, подготовка публикаций.

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов,

производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Азарская, М. А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М. А. Азарская, В. Л. Поздеев. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. – 230 с. – ISBN 978-5-8158-1785-2. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (дата обращения: 30.04.2021);

2 Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-4207-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 30.04.2021);

3 Горелов, С. В. Основы научных исследований : учебное пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев ; ред. В. П. Горелов. – 2-е изд., стер. – Москва Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с. – ISBN 978-5-4475-8350-7. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 30.04.2021);

4 Мельник, В. В. Подземная геотехнология : основы технологии сооружения участков подземных горных выработок : учебное пособие / В. В. Мельник. – Москва : МИСиС, 2016. – 93 с. – ISBN 978-5-87623-930-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239303.html> (дата обращения: 30.04.2021).

б) 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 : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство 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 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre.

г) 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.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

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

Составитель(и):

заведующий кафедрой Фрянов Виктор Николаевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

**Аннотация
рабочей программы практики
«Научно-исследовательская работа»
по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка рудных
месторождений»)
форма обучения – Заочная форма**

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО 3+, позволяющих выпускнику решать творческие задачи, приобрести знания и умения осуществления межотраслевой коммуникации, управления проектами, работы в условиях неопределённости природных процессов, клиентоориентированности, творческой работы с коллективами, программирования ИТ-решений, организации энергосберегающего и безопасного производства при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Задачами практики являются:

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований по результатам анализа и обобщения информации о состоянии и достижениях горной науки и практики;
- изучение адаптированных для решения актуальных задач горного дела программных комплексов в том числе графических редакторов «AutoCad Land Development Desktop», «Autodesk Civil 3D», «Autodesk Map 3D» «MapInfo», «Pythagoras», «Credo», «GeoniCS», Surfer, 3ds Max, Blender, SketchUp и др;
- приобретение навыков организации НИР;
- разработка методики и программы исследований;
- проведение исследований, обобщение их результатов и представление в виде полезного для горнодобывающих предприятий продукта.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Геотехнология строительная;
- Физика горных пород;
- Технология отработки крутых пластов и гидродобыча;
- Технология строительства горных выработок.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Технология отработки пологих пластов;
- Управление состоянием массива горных пород;
- Проектирование шахт;
- Компьютерное моделирование пластовых месторождений.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Интеграция науки и образования	ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1 Участвует в разработке и реализации образовательных программ горного профиля	– знать: методы анализа сложных производственных систем и способы управления такими системами. – уметь: применять закономерности изменения прочностных и деформационных свойств горных пород при добыче и переработке полезных

			<p>ископаемых.</p> <p>– владеть: способами добычи полезных ископаемых с применением механического, гидравлического и взрывного разрушения горных пород.</p>
		<p>ОПК-20.2 Использует специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ</p>	<p>– знать: физические законы взаимодействия геомеханических и газофильтрационных процессов в углепородном массиве.</p> <p>– уметь: управлять процессами дегазации высокогазоносных угольных пластов в зонах повышенного горного давления.</p> <p>– владеть: методами и технологией добычи и утилизации метана при подземной разработке угольных пластов.</p>

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	<p>ПК-1: Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазомеханики с использованием</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает инновационные технологические решения при отработке запасов рудных месторождений подземным способом</p>	<p>– знать: основные положения современного состояния вопросов качества и безопасности выполнения горных работ.</p> <p>– уметь: осуществлять выбор и обоснование из множества</p>

	<p>современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов, возможностей сетевых технологий</p>		<p>альтернативных вариантов оптимального решения по вскрытию и подготовке шахтных полей в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ. – владеть: навыками разработки в установленном порядке современных технических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.</p>
		<p>ПК-1.2 Использует способы управления горным давлением и геомеханическими процессами в подготовительных и очистных выработках для создания безопасных и эффективных технологических схем отработки выемочных полей и участков рудников в различных горно-геологических и горнотехнических условиях</p>	<p>– знать: рациональный порядок отработки пластов в свите, способы повышения устойчивости горных выработок в зоне влияния очистного забоя. – уметь: производить расчет параметров по управлению газовыделением и горным давлением на выемочных участках угольных шахт. – владеть: методами обоснования</p>

			<p>эффективности реализации проектных решений в области горной геомеханики с использованием современных и перспективных цифровых технологий.</p>
		<p>ПК-1.3 Реализует на практике приемы работы с компьютером как средством управления и обработки данных, отражающих процессы горного производства</p>	<p>– знать: принципы работы с векторной графикой. – уметь: применять на практике приемы создания объектов в векторной графике. – владеть: способами обработки векторной графики.</p>
		<p>ПК-1.4 Разрабатывает необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p>	<p>– знать: номенклатуру графической части паспортов ведения горных работ и проектов горных предприятий. – уметь: разрабатывать планы, линейные и сетевые графики ведения горных работ и проведения (строительства) горных выработок. – владеть: методами разработки технологических схем, вентиляционных планов и графических частей</p>

			технологических карт с использованием традиционных средств и компьютерной графики.
--	--	--	--

4 Объем практики

Сессия / курс		ИТОГО	3 сессия / 4 курс	2 сессия / 5 курс
Форма промежуточной аттестации				зачет с оценкой
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	432	216	216
	<i>зачетных единиц</i>	12	6	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		4	2	2
в форме практической подготовки		4	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		428	214	214
в форме практической подготовки		428	214	214
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Обоснование актуальности исследований;

Тема 1.1 Анализ состояния технологии и технических средств подземной разработки пластовых месторождений;

Тема 1.2 Оценка направлений научных исследований по развитию подземной геотехнологии;

Тема 1.3 Обоснование цели и задач исследований;

Раздел 2 Разработка программы и методики исследований;

Тема 2.1 Разработка программы исследований (Оформление раздела отчета по НИР);

Тема 2.2 Выбор методов и средств измерения для проведения эксперимента;

Раздел 3 Разработка и апробация аналитических методов исследований;

Тема 3.1 Разработка математических моделей технологических процессов, машин и механизмов;

Тема 3.2 Адаптация компьютерных программных комплексов для моделирования процессов и операций;

Тема 3.3 Тестирование компьютерных программных комплексов по результатам натурального эксперимента;

Раздел 4 Выявление закономерностей геомеханических, газодинамических и технологических процессов при заданных горно-геологических и горнотехнических условиях ведения горных работ;

Тема 4.1 Моделирование геомеханических, газодинамических и технологических процессов при заданных горно-геологических и горнотехнических условиях ведения горных работ;

Тема 4.2 Анализ и обобщение результатов моделирования геомеханических, газодинамических и технологических процессов;

Тема 4.3 Выявление закономерностей геомеханических, газодинамических и технологических процессов при заданных горно-геологических и горнотехнических условиях ведения горных работ;

Раздел 5 Разработка рекомендаций для внедрения результатов исследований на производстве при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;

Тема 5.1 Выбор экспериментального участка;

Тема 5.2 Разработка программы и методики проведения эксперимента;

Тема 5.3 Проведение эксперимента;

Тема 5.4 Обработка результатов экспериментальных исследований, обоснование рекомендаций для внедрения на производстве;

Тема 5.5 Оформление отчёта по результатам исследований, подготовка публикаций.

6 Составитель(и):

заведующий кафедрой Фрянов Виктор Николаевич (кафедра геотехнологии).