

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Горный институт

Кафедра физических процессов и строительных геотехнологий освоения недр

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ А.Н. Яковлев

« ____ » _____ 20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки

21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

Направленность (профиль) подготовки

Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Присваиваемая квалификация

"Исследователь.Преподаватель-исследователь"

Формы обучения

заочная, очная

Год набора 2020

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных
ископаемых

_____ А.А. Ренев

« ____ » _____ 20__ г.

Кемерово 2020 г.



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Внесение изменений



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: исследование, моделирование, проектирование геотехнологий освоения ресурсного потенциала недр; исследование, прогнозирование и моделирование проявлений геомеханических, гидродинамических и газодинамических процессов при добыче, транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений различного назначения; исследование и разработка инновационных решений по повышению технического уровня производства по добыче, переработке (обогащению), транспортированию и хранению полезных ископаемых, строительству инженерных (наземных и подземных) сооружений; исследование, научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной безопасности и экологичности при поисках, разведке, добыче и переработке (обогащении), транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений; педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: геологические и производственные объекты освоения недр; геотехнологии освоения недр, оборудование и технические системы; способы, техника и технологии обеспечения безопасной и экологичной отработки запасов месторождений полезных ископаемых; методы и системы проектирования геотехнологий разведки и освоения недр; программные средства изучения геологического строения недр, моделирования процессов поиска, разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, конструирования оборудования и технических систем, обработки и анализа результатов исследований.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация - Исследователь.Преподаватель-исследователь.

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

1) научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды

2) преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

Из них основные:

1) научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды

2) преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, направленность (профиль) подготовки - Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и специализации программы аспирантуры:

- организация научной деятельности в российских и международных исследовательских коллективах;
- составление научно-технических отчетов, пояснительных записок;
- подготовка научно-исследовательских статей по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, научно-практических конференций;
- работа в области планирования, организации и выполнения эксперимента с использованием специального оборудования;
- использование полученных знаний, умений и навыков в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению
подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
направленности (профилю) подготовки Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная
аэрогазодинамика и горная теплофизика

| Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ | Содержание компетенций | Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции |
|---|------------------------|--|
| Общепрофессиональные компетенции(ОПК) | | |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|-------|--|---|
| ОПК-1 | способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | геологические основы управления классификационные признаки диссертации; признаки актуальности диссертации при планировании и проведении исследований анализа и обобщения данных выполнять анализ и типизацию горно-геологических условий месторождений полезных ископаемых выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований; планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты применить методику выполнения экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях выделять наиболее важные результаты научных исследований основными методами научного анализа общими представлениями о требованиях, предъявляемых ВАКом к диссертациям; общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования; способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты навыками проведения прикладных научных исследований |
| ОПК-2 | способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований | состояние массива горных пород, запасы и качество добываемого минерального сырья паспорт научной специальности; методы решения научных задач при подготовке научно-технических отчетов и публикаций в проведении анализа, патентных исследований и систематизации научнотехнической информации в области добычи и переработки полезных ископаемых прогнозировать горно-геологические явления и процессы определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений результатов научных исследований; подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований составлять и защищать отчеты основными методами научного анализа экологической ситуации общими представлениями об объекте и предмете исследования; способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований интерпретацией полученных результатов |
| ОПК-3 | готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы | геологические основы управления охраны окружающей среды и рационального комплексного использования твердых полезных ископаемых в публичном представлении и защиты результатов научных исследований создавать геологические основы управления горными работами, обосновывать рациональные способы и схемы защиты горных выработок от подземных вод в районе действующих горных предприятий представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде выступлений на научных конференциях, публикаций статей основными методами научного анализа, позволяющими принимать оптимальные технологические и технические решения в сфере горного производства навыками написания научных текстов , интерпретации полученных результатов, публичного представления и аргументированной защиты результатов научных исследований |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-4 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | <p>геологические основы управления состоянием массива горных пород, подземных вод и газо</p> <p>Требования к качеству подготовки выпускника вуза в свете компетентного подхода Психологические аспекты общения с людьми с особенностями в развитии</p> <p>Суть компетентного подхода в обучении Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности Воспитательные цели в процессе обучения Воспитательные возможности содержания дисциплины</p> <p>осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>обосновывать проекты сокращения нарушенных горными работами территорий</p> <p>Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания</p> <p>осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>основными методами принятия технологических и технических решений в сфере горного производства и минимизации их воздействия на окружающую среду</p> <p>Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии</p> <p>Методами диагностики сформированности компетенций Приемами эффективного взаимодействия</p> <p>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> <p>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p> |
| Профессиональные компетенции(ПК) | | |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|------|---|--|
| ПК-1 | <p>способность обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> | <p>изыскательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской деятельности в области оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов.</p> <p>- классификацию объектов добычи полезных ископаемых ; - физическую сущность технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых ;</p> <p>физическую сущность технологических процессов добычи полезных ископаемых, основы расчета блоковых структур для обоснования методов оценки устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> <p>основные сведения о напряжениях и деформациях, а также уравнения и задачи механики сплошных сред с целью формирования способности обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов.</p> <p>изыскательской и проектно-конструкторской, или производственно-технологической или производственно-управленческой или экспериментально-исследовательской или монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной или предпринимательской горной шахтостроительной деятельности</p> <p>изыскательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской деятельности в области оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> <p>обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> <p>- оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием на них различных внешних эксплуатационных факторов</p> <p>использовать методы механики блоковых структур для прогноза устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов при воздействии на них внешних технологических воздействий.</p> <p>определять критерии разрушения и прочности, а также пользоваться ими при обосновании методов оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов.</p> <p>оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием на них различных внешних эксплуатационных факторов</p> <p>обосновывать выбор методов и технических решений по оценке и расчету устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> <p>способностью обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> <p>- методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горных выработках</p> <p>методами механики блоковых структур для расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> <p>навыками выполнения основных тензорных операций, в том числе при обосновании методов оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов.</p> <p>методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горных выработках</p> <p>способностью обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов</p> |
|------|---|--|



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|------|---|---|
| ПК-2 | <p>владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> | <p>- методологию научных исследований, теоретические и практические подходы при их проведении - методы исследования и анализа физических процессов горного производства</p> <p>изыскательской и экспериментально-исследовательской деятельности в лабораторных и производственных условиях.</p> <p>изыскательской и экспериментально-исследовательской деятельности в лабораторных и производственных условиях.</p> <p>основы тектоники литосферных плит, движущий механизм в тектонике плит для освоения методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>основные уравнения и задачи плоской теории упругости, а также методы их решения для рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>изыскательской и экспериментально-исследовательской деятельности в лабораторных и производственных условиях</p> <p>- выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты</p> <p>планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования с целью разработки методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования с целью разработки методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>оценивать напряженное состояние литосферы и сейсмичность, позволяющих выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства при планировании методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>решать задачи о деформации и разрушении горных пород с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий</p> <p>- навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p> <p>навыком разработки методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>навыком разработки методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>навыками расчета собственных частот колебаний блочных структур, методами моделирования колебаний блочных структур при вибросейсмических воздействиях, позволяющих реализовать рациональное и комплексное освоение потенциалов недр.</p> <p>навыками расчета параметров разрушения горных пород с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>навыками рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> |
|------|---|---|



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|------|--|---|
| ПК-3 | <p>способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ</p> | <p>основные иноязычные термины по профилю научных исследований; основные грамматические явления характерные для научно-исследовательского текста</p> <p>использования теоретических знаний и результатов экспериментальных работ для обоснования основных параметров шахт и выбора высокопроизводительных средств механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>использования теоретических знаний и результатов экспериментальных работ для обоснования основных параметров шахт и выбора высокопроизводительных средств механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>Индивидуальные особенности личности Особенности психических процессов</p> <p>Принципы дидактики высшей школы Методы активизации познавательной деятельности обучающихся</p> <p>- методы и средства измерения физических величин</p> <p>Нормативные документы регламентирующие ведение горных работ в условиях влияния различных геомеханических факторов (горные удары, внезапные выбросы угля и газа, прорывы воды и глины, труднообрушаемые кровли и т.д.).</p> <p>Нормативные документы регламентирующие ведение горных работ в условиях влияния различных геомеханических факторов (горные удары, внезапные выбросы угля и газа, прорывы воды и глины, труднообрушаемые кровли и т.д.).</p> <p>разработки методик организации образовательного процесса обоснования основных параметров шахт и выбора высокопроизводительных средств механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>разрабатывать стратегию структурного оформления на иностранном языке результатов научного исследования (формулировка темы, цели, задач исследования, выводы)</p> <p>проводить научные эксперименты с целью обоснования основных параметров шахт, выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>проводить научные эксперименты с целью обоснования основных параметров шахт, выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности</p> <p>Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала</p> <p>- выполнять расчеты параметров технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых</p> <p>Определять степень влияния различных геомеханических процессов на основные параметры шахт.</p> <p>Определять степень влияния различных геомеханических процессов на основные параметры шахт.</p> <p>обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>навыками использования иноязычного ресурса для работы с научными источниками на иностранном языке</p> <p>способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ</p> <p>Приемами, определяющими психологическую культуру педагога</p> <p>Методикой определения содержания образования в свете компетентностного подхода</p> <p>- навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p> <p>Методиками расчета параметров основных геомеханических процессов при ведении подготовительных и очистных работ.</p> <p>Методиками расчета параметров основных геомеханических процессов при ведении подготовительных и очистных работ.</p> <p>навыком работы в составе творческого коллектива технологиями проведения опытно-экспериментальной работы в ходе преподавательской деятельности</p> <p>навыками выбора высокопроизводительных средств механизации горнопроходческих и очистных работ</p> |
|------|--|---|



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|------|--|---|
| ПК-4 | <p>владение планированием, постановкой и обработкой натурального и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов, при подземной, открытой и открыто-подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> | <p>- физическую сущность и параметры разрушения разрабатываемых горных пород и перемещения горной массы ; - сущность и особенность различных геотехнологий планирования, постановки и обработки натурального и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов</p> <p>Геомеханические процессы происходящие в массивах горных пород при подземной, открытой и открыто подземной разработке полезных ископаемых.</p> <p>Геомеханические процессы происходящие в массивах горных пород при подземной, открытой и открыто подземной разработке полезных ископаемых.</p> <p>выступления с материалами научно-исследовательских работ перед студентами и профессорско-преподавательским составом</p> <p>- использовать законы и закономерности физических процессов добычи полезных ископаемых и строительства подземных сооружений при проектировании технологического регламента с целью обеспечения комплексного освоения георесурсов; - осуществлять экспертизу проектных решений по добыче и переработке полезных ископаемых ; - обосновывать качественные и количественные характеристики используемой техники .</p> <p>планировать и обрабатывать результаты натурального и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов</p> <p>планировать и обрабатывать результаты натурального и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов</p> <p>Моделировать геомеханические процессы при подземной, открытой и открыто подземной разработке полезных ископаемых.</p> <p>Разрабатывать проекты наблюдательных станций за геомеханическими процессами на поверхности земли и в подземных горных выработках.</p> <p>сущность и значение выполненной научной работы для дальнейшего развития науки и применения на практике</p> <p>- научным, инженерным и организационным потенциалом для решения задач горного производства и реализации технического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых на основе знания их физической сущности .</p> <p>навыками планирования, постановки и обработки натурального и лабораторного эксперимента</p> <p>навыками планирования, постановки и обработки натурального и лабораторного эксперимента как метода решения задач диссертационного исследования</p> <p>: Методами планирования, постановки и обработки лабораторных экспериментов.</p> <p>Методами контроля за напряженно-деформированным состоянием массива горных пород в области влияния горных работ.</p> <p>навыками четко и аргументировано излагать материалы по результатам научной работы</p> |
|------|--|---|



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| ПК-5 | использование знаний о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых | <p>использования теоретических знаний и результатов экспериментальных работ для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений, составления научно-технических отчетов по проведенным исследованиям и подготовки публикации.</p> <p>природу и механизмы геомеханических процессов при включении в тему диссертации вопросов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>геомеханику и природу опасных по динамическим явлениям месторождений полезных ископаемых.</p> <p>геомеханику и природу опасных по динамическим явлениям месторождений полезных ископаемых для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>основные положения теории трещин и возможности ее использования при разработке методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>участия в обосновании технико-технологических решений для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений, составления научно-технических отчетов и подготовки публикации по тематике диссертационного исследования.</p> <p>использовать знания о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>обосновывать методы прогнозирования и предупреждения геодинамических процессов при включении в тему диссертации</p> <p>Бороться с геодинамическими проявлениями горного давления</p> <p>применять знания о природе и механизме геомеханических процессов, использовать методы механики блоковых структур для рекомендации мер предупреждения с геодинамическими проявлениями горного давления</p> <p>решать задачи о распространении трещин и оценивать напряженное состояние вблизи трещины при разработке методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>разрабатывать методы прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>использовать знания о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>навыками разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>методологией прогнозирования и предупреждения геодинамических процессов при включении в тему диссертации</p> <p>Методами управления опасными геодинамическими процессами при разработке полезных ископаемых.</p> <p>методами прогноза и предупреждения опасных геодинамических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>кинетической концепцией прочности материалов и основными принципами прогноза горных ударов с целью разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>навыками разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>навыками разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых</p> |
| Универсальные компетенции(УК) | | |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|------|--|--|
| УК-1 | <p>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> | <p>философские проблемы развития науки; содержание и тенденции развития современных научных исследований; правила и методы проведения научных исследований, в том числе междисциплинарных; основные этапы развития науки и ее особенности; использовать философские принципы познания для оценки и анализа различных явлений в современной науке; проводить исследования в профессиональной области с использованием методов науки; анализировать и критически оценивать результаты исследовательской работы, доводить их до практической реализации; способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию научных и философских текстов;</p> |
| УК-2 | <p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> | <p>основные направления, проблемы и подходы в области истории и философии науки; особенности развития науки в современном обществе; специфику целостного системного научного мировоззрения. использовать знания о современных тенденциях развития науки и техники; проводить исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии наук; аргументированно отстаивать и формировать собственную позицию по различным научно-теоретическим вопросам; способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; способностью ориентироваться в проблемах научно-философского и социального характера; способностью логико-методологического анализа тенденции развития науки и техники в своей профессиональной области;</p> |
| УК-3 | <p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> | <p>лексику научно-исследовательского характера; терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке</p> |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|------|---|--|
| УК-4 | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | <p>базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере</p> <p>базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере</p> <p>читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации</p> <p>читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации</p> <p>навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения</p> <p>навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения</p> |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | <p>геологические основы эффективности и безопасности окружающей среды, рационального комплексного использования твердых полезных ископаемых</p> <p>структуру построения диссертации и автореферата; процедуру подготовки к защите и непосредственно защиты диссертации с соблюдением этических норм в профессиональной деятельности</p> <p>Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии</p> <p>Психологические аспекты личности Психологические аспекты общения следования этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>обосновывать проекты сокращения нарушенных горными работами территорий и восстановления экологического равновесия</p> <p>излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>Управлять психологическим состоянием обучающихся</p> <p>Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении</p> <p>следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>основными методами научного анализа экологической ситуации, владеть оптимальными технологическими и техническими решениями в сфере горного производства</p> <p>общими представлениями о формулировках научных положений и их новизне; общими представлениями об идее, цели и задачах исследования;</p> <p>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> <p>Приемами, определяющими психологическую культуру педагога</p> <p>Приемами, определяющими психологическую культуру педагога</p> <p>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> |
| УК-6 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | <p>основные принципы планирования личного времени; способы и методы саморазвития и самообразования</p> <p>выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования</p> <p>анализировать и оценивать эффективность рационального использования собственных знаний и навыков их применения в профессиональной деятельности</p> <p>формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p>навыками использования творческого потенциала; навыками самостоятельной, творческой работы, организации своего труда</p> <p>приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки результатов профессиональной деятельности</p> |

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике -



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

| Коды компетенции | Результаты освоения (содержание компетенций) | Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции |
|----------------------------------|---|---|
| История и философия науки | | |
| УК-1 | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | философские проблемы развития науки; содержание и тенденции развития современных научных исследований; правила и методы проведения научных исследований, в том числе междисциплинарных; основные этапы развития науки и ее особенности; использовать философские принципы познания для оценки и анализа различных явлений в современной науке; проводить исследования в профессиональной области с использованием методов науки; анализировать и критически оценивать результаты исследовательской работы, доводить их до практической реализации; способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию научных и философских текстов; |
| УК-2 | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | основные направления, проблемы и подходы в области истории и философии науки; особенности развития науки в современном обществе; специфику целостного системного научного мировоззрения. использовать знания о современных тенденциях развития науки и техники; проводить исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии наук; аргументированно отстаивать и формировать собственную позицию по различным научно-теоретическим вопросам; способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; способностью ориентироваться в проблемах научно-философского и социального характера; способностью логико-методологического анализа тенденции развития науки и техники в своей профессиональной области; |
| Иностранный язык | | |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|--|---|--|
| УК-3 | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | лексику научно-исследовательского характера; терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке |
| УК-4 | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения |
| УК-6 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | основные принципы планирования личного времени; способы и методы саморазвития и самообразования анализировать и оценивать эффективность рационального использования собственных знаний и навыков их применения в профессиональной деятельности навыками использования творческого потенциала; навыками самостоятельной, творческой работы, организации своего труда |
| Горнопромышленная геология и экология | | |
| ОПК-1 | способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | геологические основы управления выполнять анализ и типизацию горно-геологических условий месторождений полезных ископаемых основными методами научного анализа |
| ОПК-2 | способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований | состояние массива горных пород, запасы и качество добываемого минерального сырья прогнозировать горно-геологические явления и процессы основными методами научного анализа экологической ситуации |
| ОПК-3 | готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы | геологические основы управления охраны окружающей среды и рационального комплексного использования твердых полезных ископаемых создавать геологические основы управления горными работами, обосновывать рациональные способы и схемы защиты горных выработок от подземных вод в районе действующих горных предприятий основными методами научного анализа, позволяющими принимать оптимальные технологические и технические решения в сфере горного производства |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|--|---|---|
| ОПК-4 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | геологические основы управления состоянием массива горных пород, подземных вод и газообосновывать проекты сокращения нарушенных горными работами территорий основными методами принятия технологических и технических решений в сфере горного производства и минимизации их воздействия на окружающую среду |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | геологические основы эффективности и безопасности окружающей среды, рационального комплексного использования твердых полезных ископаемых обосновывать проекты сокращения нарушенных горными работами территорий и восстановления экологического равновесия основными методами научного анализа экологической ситуации, владеть оптимальными технологическими и техническими решениями в сфере горного производства |
| Психология и педагогика высшей школы | | |
| ОПК-4 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | Суть компетентного подхода в обучении Перечень компетенций, определяющих готовность к педагогической деятельности Воспитательные цели в процессе обучения Воспитательные возможности содержания дисциплины Ориентироваться в изменяющихся условиях обучающихся к профессиональной деятельности Дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания Методами диагностики сформированности компетенций Приемами эффективного взаимодействия |
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | Принципы дидактики высшей школы Методы активизации познавательной деятельности обучающихся Определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала Методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | Психологические аспекты личности Психологические аспекты общения Формировать доверительные и доброжелательные отношения с обучающимися в межличностном общении Приемами, определяющими психологическую культуру педагога |
| Методология подготовки и защиты диссертации | | |
| ОПК-1 | способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | классификационные признаки диссертации; признаки актуальности диссертации при планировании и проведении исследований выявлять, анализировать и интерпретировать литературные источники по выбранному направлению научных исследований; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах выбранного направления научных исследований; планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты общими представлениями о требованиях, предъявляемых ВАКом к диссертациям; общими представлениями об актуальности выбранной темы исследования; способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-2 | способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований | паспорт научной специальности; методы решения научных задач при подготовке научно-технических отчетов и публикаций определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений результатов научных исследований; подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований общими представлениями об объекте и предмете исследования; способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований |
| ПК-5 | использование знаний о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых | природу и механизмы геомеханических процессов при включении в тему диссертации вопросов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых обосновывать методы прогнозирования и предупреждения геодинамических процессов при включении в тему диссертации методологией прогнозирования и предупреждения геодинамических процессов при включении в тему диссертации |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | структуру построения диссертации и автореферата; процедуру подготовки к защите и непосредственно защиты диссертации с соблюдением этических норм в профессиональной деятельности излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности общими представлениями о формулировках научных положений и их новизне; общими представлениями об идее, цели и задачах исследования; способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности |
| Иностранный язык в профессиональной коммуникации | | |
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | основные иноязычные термины по профилю научных исследований; основные грамматические явления характерные для научно-исследовательского текста разрабатывать стратегию структурного оформления на иностранном языке результатов научного исследования (формулировка темы, цели, задач исследования, выводы) навыками использования иноязычного ресурса для работы с научными источниками на иностранном языке |
| УК-3 | готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | лексику научно-исследовательского характера; терминологию иностранного языка в соответствии с исследовательским профилем; грамматические особенности научно-технической литературы читать и переводить научно-техническую литературу по профилю исследования; понимать научно-исследовательские доклады и содержание исследовательских проектов на иностранном языке; составлять научно-техническую документацию навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках; коммуникативными навыками в рамках командной работы над научно-исследовательскими проектами; навыками презентации и защиты результатов научного исследования на иностранном языке |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| УК-4 | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка науки и делового общения в профессиональной сфере; нормы делового общения в профессиональной сфере читать и обрабатывать деловую и научно-исследовательскую документацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях делового общения в профессиональной сфере; разрабатывать стратегию общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации навыками работы с профессионально-ориентированной корреспонденцией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере делового и профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере делового и профессионального общения |
| Механика блоковых структур | | |
| ПК-1 | способность обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов | физическую сущность технологических процессов добычи полезных ископаемых, основы расчета блоковых структур для обоснования методов оценки устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов использовать методы механики блоковых структур для прогноза устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов при воздействии на них внешних технологических воздействий. методами механики блоковых структур для расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов |
| ПК-2 | владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр | основы тектоники литосферных плит, движущий механизм в тектонике плит для освоения методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. оценивать напряженное состояние литосферы и сейсмичность, позволяющих выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства при планировании методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр навыками расчета собственных частот колебаний блочных структур, методами моделирования колебаний блочных структур при вибросейсмических воздействиях, позволяющих реализовать рациональное и комплексное освоение потенциалов недр. |
| ПК-5 | использование знаний о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых | геомеханику и природе опасных по динамическим явлениям месторождений полезных ископаемых для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых. применять знания о природе и механизме геомеханических процессов, использовать методы механики блоковых структур для рекомендации мер предупреждения с геодинамическими проявлениями горного давления методами прогноза и предупреждения опасных геодинамических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых. |
| Механика разрушения | | |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|--|---|--|
| ПК-1 | способность обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов | основные сведения о напряжениях и деформациях, а также уравнения и задачи механики сплошных сред с целью формирования способности обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов. определять критерии разрушения и прочности, а также пользоваться ими при обосновании методов оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов. навыками выполнения основных тензорных операций, в том числе при обосновании методов оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов. |
| ПК-2 | владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр | основные уравнения и задачи плоской теории упругости, а также методы их решения для рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. решать задачи о деформации и разрушении горных пород с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. навыками расчета параметров разрушения горных пород с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. |
| ПК-5 | использование знаний о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых | основные положения теории трещин и возможности ее использования при разработке методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых. решать задачи о распространении трещин и оценивать напряженное состояние вблизи трещины при разработке методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых. кинетической концепцией прочности материалов и основными принципами прогноза горных ударов с целью разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых. |
| Моделирование геомеханических процессов | | |
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | Нормативные документы регламентирующие ведение горных работ в условиях влияния различных геомеханических факторов (горные удары, внезапные выбросы угля и газа, прорывы воды и глины, труднообрушаемые кровли и т.д.). Определять степень влияния различных геомеханических процессов на основные параметры шахт. Методиками расчета параметров основных геомеханических процессов при ведении подготовительных и очистных работ. |
| ПК-4 | владение планированием, постановкой и обработкой натурального и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов, при подземной, открытой и открыто-подземной разработке месторождений полезных ископаемых | Геомеханические процессы происходящие в массивах горных пород при подземной, открытой и открыто-подземной разработке полезных ископаемых. Моделировать геомеханические процессы при подземной, открытой и открыто-подземной разработке полезных ископаемых. Методами планирования, постановки и обработки лабораторных экспериментов. |
| Современные проблемы геомеханики | | |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|------|--|---|
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | Нормативные документы регламентирующие ведение горных работ в условиях влияния различных геомеханических факторов (горные удары, внезапные выбросы угля и газа, прорывы воды и глины, труднообрушаемые кровли и т.д.). Определять степень влияния различных геомеханических процессов на основные параметры шахт. Методиками расчета параметров основных геомеханических процессов при ведении подготовительных и очистных работ. |
| ПК-4 | владение планированием, постановкой и обработкой натурного и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов, при подземной, открытой и открыто-подземной разработке месторождений полезных ископаемых | Геомеханические процессы происходящие в массивах горных пород при подземной, открытой и открыто-подземной разработке полезных ископаемых. Разрабатывать проекты наблюдательных станций за геомеханическими процессами на поверхности земли и в подземных горных выработках. Методами контроля за напряженно-деформированным состоянием массива горных пород в области влияния горных работ. |

Практика практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - педагогическая практика

| | | |
|-------|---|--|
| ОПК-4 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | психолого-педагогические подходы в области профессиональной педагогики осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования |
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | основные параметры шахт и средства механизации горнопроходческих и очистных работ обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ навыком работы в составе творческого коллектива технологиями проведения опытно-экспериментальной работы в ходе преподавательской деятельности разработки методик организации образовательного процесса |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | современные подходы к оценке образовательных результатов следовать этическим нормам в профессиональной деятельности способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности следования этическим нормам в профессиональной деятельности |

Практика практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

| | | |
|-------|---|--|
| ОПК-1 | способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты | особенности проведения экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях с использованием современных методов и средств измерений применить методику выполнения экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях выделять наиболее важные результаты научных исследований навыками проведения прикладных научных исследований анализа и обобщения данных |
|-------|---|--|



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|-------|---|---|
| ОПК-2 | способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований | последовательность экспериментальных и лабораторных исследований составлять и защищать отчеты интерпретацией полученных результатов в проведении анализа, патентных исследований и систематизации научнотехнической информации в области добычи и переработки полезных ископаемых |
| ОПК-3 | готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы | методы ведения научно-исследовательской работы представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде выступлений на научных конференциях, публикаций статей навыками написания научных текстов, интерпретации полученных результатов, публичного представления и аргументированной защиты результатов научных исследований в публичном представлении и защиты результатов научных исследований |
| ОПК-4 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | психолого-педагогические подходы в области профессиональной педагогики осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования |
| ПК-1 | способностью обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов | классификацию объектов добычи полезных ископаемых физическую сущность технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием на них различных внешних эксплуатационных факторов методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горных выработках изыскательской и проектно-конструкторской, или производственно-технологической или производственно-управленческой или экспериментально-исследовательской или монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной или предпринимательской горной шахтостроительной деятельности |
| ПК-2 | владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр | методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий навыками рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр изыскательской и экспериментально-исследовательской деятельности в лабораторных и производственных условиях |
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | изыскательской и экспериментально-исследовательской деятельности в лабораторных и производственных условиях обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ навыками выбора высокопроизводительных средств механизации горнопроходческих и очистных работ обоснования основных параметров шахт и выбора высокопроизводительных средств механизации горнопроходческих и очистных работ |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|--|---|--|
| ПК-4 | владение планированием, постановкой и обработкой натурального и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов, при подземной, открытой и открыто-подземной разработке месторождений полезных ископаемых | сущность и значение выполненной научной работы для дальнейшего развития науки и применения на практике сущность и значение выполненной научной работы для дальнейшего развития науки и применения на практике навыками четко и аргументировано излагать материалы по результатам научной работы выступления с материалами научно-исследовательских работ перед студентами и профессорско-преподавательским составом |
| ПК-5 | использование знаний о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых | сущность геомеханических процессов, протекающих в горном массиве при разработке месторождений полезных ископаемых разрабатывать методы прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых навыками разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых |
| УК-6 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | возможные сферы и направления профессиональной самореализации формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки результатов профессиональной деятельности выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования |
| Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика | | |
| ПК-1 | способностью обосновывать методы оценки и расчета устойчивости бортов карьеров, откосов уступов и отвалов | - классификацию объектов добычи полезных ископаемых ; - физическую сущность технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых ; - оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием на них различных внешних эксплуатационных факторов - методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горных выработках |
| ПК-2 | владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр | - методологию научных исследований, теоретические и практические подходы при их проведении - методы исследования и анализа физических процессов горного производства - выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты - навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов |
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | - методы и средства измерения физических величин - выполнять расчеты параметров технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых - навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| ПК-4 | владение планированием, постановкой и обработкой натурного и лабораторного эксперимента по установлению природы и механизмов геомеханических процессов, при подземной, открытой и открыто-подземной разработке месторождений полезных ископаемых | - физическую сущность и параметры разрушения разрабатываемых горных пород и перемещения горной массы ; - сущность и особенность различных геотехнологий - использовать законы и закономерности физических процессов добычи полезных ископаемых и строительства подземных сооружений при проектировании технологического регламента с целью обеспечения комплексного освоения георесурсов; - осуществлять экспертизу проектных решений по добыче и переработке полезных ископаемых ; - обосновывать качественные и количественные характеристики используемой техники . - научным, инженерным и организационным потенциалом для решения задач горного производства и реализации технического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых на основе знания их физической сущности . |
| ПК-5 | использование знаний о природе и механизме геомеханических процессов для разработки методов прогнозирования и предупреждения геодинамических явлений при разработке месторождений полезных ископаемых | геомеханику и природу опасных по динамическим явлениям месторождений полезных ископаемых. Бороться с геодинамическими проявлениями горного давления Методами управления опасными геодинамическими процессами при разработке полезных ископаемых. |
| Психология (адаптационная) | | |
| ОПК-4 | готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | Требования к качеству подготовки выпускника вуза в свете компетентного подхода Психологические аспекты общения с людьми с особенностями в развитии Отбирать, анализировать, синтезировать учебно-воспитательный материал Построить взаимодействие с обучающимися в процессе обучения Приемами эффективного взаимодействия с обучающимися с особенностями в развитии |
| ПК-3 | способностью обосновывать основные параметры шахт и выбирать высокопроизводительные средства механизации горнопроходческих и очистных работ | Индивидуальные особенности личности Особенности психических процессов Ориентироваться в изменяющихся условиях подготовки обучающихся к профессиональной деятельности Приемами, определяющими психологическую культуру педагога |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | Психодиагностические методики изучения личности с особенностями в развитии Управлять психологическим состоянием обучающихся Приемами, определяющими психологическую культуру педагога |

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.8.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 40 процентов.

1.8.3. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПР (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПР обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

| № п/п | Наименование образовательной технологии | Краткая характеристика |
|-------|---|---|
| 1 | Кейс-метод | Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации |
| 2 | Эссе | Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме |
| 3 | Реферат | Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата |
| 4 | Доклад / сообщение | Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся |
| 5 | Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия) | Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы |



| | | |
|----|--|--|
| 6 | Проектное обучение | Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление |
| 7 | Семинар-дискуссия | Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе |
| 8 | Практико-ориентированная деятельность | Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности. |
| 9 | Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия) | Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции |
| 10 | Технологии формирования опыта профессиональной деятельности | Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности |
| 11 | Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся | Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций. |

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 ноября 2013 г. N 1259 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 886 (ред. от 30.04.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень подготовки кадров высшей квалификации)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика:

1. Лабораторное оборудование, демонстрирующее процессы механического разрушения горных пород, (лаборатория геомеханических процессов и геоконтроля, ауд. 4006, лаборатория подземной гидрогазодинамики и термодинамики, ауд. 4003).
3. Кафедральные информационные стенды по физическим процессам горного производства (коридоры 0 и 5 этажей учебного корпуса № 4).
4. Комплекты мультимедийной техники с интерактивной панелью (аудитории 4101, 4501 и 4502).
5. Комплект телевизионной техники для показа учебных фильмов (ауд. 4101).
6. Рабочие компьютерные места в количестве 12 шт. для проведения тестирования по всем частям и разделам дисциплины, защит работ (ауд. 4101).
7. Наличие персональных компьютеров у всех преподавателей, ведущих дисциплину (аудитории 4102, 4103 и 4104).

Горнопромышленная геология и экология:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;-



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

учебная аудитория для проведения практических занятий;- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Иностранный язык:

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

Иностранный язык в профессиональной коммуникации:

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

История и философия науки:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория для проведения лекций;
- аудитория для семинарских занятий;
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Методология подготовки и защиты диссертации:

- комплект мультимедийной техники с интерактивной панелью (ауд. 4101);
- комплект телевизионной техники для показа учебных фильмов (ауд. 4101);

Специализированная аудитория 4101, оснащенная компьютерами класса Pentium 4 с выходом в Интернет и в локальную сеть Кузбасского государственного технического университета, а также принтеры, сканеры и ксероксы.

Механика блоковых структур:

1. Лабораторное оборудование, демонстрирующее процессы механического разрушения горных пород, (лаборатория геомеханических процессов и геоконтроля, ауд. 4006, лаборатория подземной гидрогазодинамики и термодинамики, ауд. 4003).

3. Кафедральные информационные стенды по физическим процессам горного производства (коридоры 0 и 5 этажей учебного корпуса № 4).

4. Комплекты мультимедийной техники с интерактивной панелью (аудитории 4101, 4501 и 4502).

5. Комплект телевизионной техники для показа учебных фильмов (ауд. 4101).

6. Рабочие компьютерные места в количестве 12 шт. для проведения тестирования по всем частям и разделам дисциплины, защит работ (ауд. 4101).

7. Наличие персональных компьютеров у всех преподавателей, ведущих дисциплину (аудитории 4102, 4103 и 4104).

Механика разрушения:

1. Лабораторное оборудование, демонстрирующее процессы механического разрушения горных пород, (лаборатория геомеханических процессов и геоконтроля, ауд. 4006, лаборатория подземной гидрогазодинамики и термодинамики, ауд. 4003).

3. Кафедральные информационные стенды по физическим процессам горного производства (коридоры 0 и 5 этажей учебного корпуса № 4).

4. Комплекты мультимедийной техники с интерактивной панелью (аудитории 4101, 4501 и 4502).

5. Комплект телевизионной техники для показа учебных фильмов (ауд. 4101).

6. Рабочие компьютерные места в количестве 12 шт. (ауд. 4101).

7. Наличие персональных компьютеров у всех преподавателей, ведущих дисциплину (аудитории 4102, 4103 и 4104).

Моделирование геомеханических процессов:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационнообразовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,

текущего контроля и промежуточной аттестации.

4. Лаборатория.



Научно-исследовательская деятельность:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой**степени кандидата наук:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**деятельности:**

1. Лаборатории и ресурсы КузГТУ.
2. Оборудование, компьютеры, контрольно-измерительные приборы, технические средства промышленных предприятий г. Кемерово (по месту прохождения практик).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной**деятельности - педагогическая практика:**

1. Укомплектованные мультимедийной техникой аудитории для проведения лекционных и практических занятий.
2. Рабочие компьютерные места
3. Наличие персональных компьютеров у преподавателей

Психология (адаптационная):

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

Психология и педагогика высшей школы:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Современные проблемы геомеханики:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационнообразовательную среду организации.
2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.



4. Лаборатория.

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Mozilla Firefox
7. Google Chrome
8. Opera
9. 7-zip
10. Open Office
11. Yandex
12. Ubuntu

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f

3. Внесение изменений

| № изменения | Дата внесения изменения | Номера листов | Шифр документа | Краткое содержание изменения, отметка о ревизии | ФИО, подпись |
|-------------|-------------------------|---------------|----------------|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |



7a63ad3bb14b09742ee8524a72ea5f3f