

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ УГЛЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИУ СО РАН)**

УТВЕРЖДАЮ



Директор ИУ СО РАН
член-корр. РАН

Клишин В.И.
2015 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 05.06.01 – Науки о земле

Направленность: 25.00.22 - Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Квалификация выпускника: *Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения очная

Принято
Ученым Советом
ИУ СО РАН
Протокол № 5
от « 11 » 06 2015 г.

Кемерово, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников
 - 2.1. Область профессиональной деятельности
 - 2.2. Объекты профессиональной деятельности
 - 2.3. Виды профессиональной деятельности
 - 2.4. Обобщенные трудовые функции
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы
4. Структура образовательной программы
5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры
6. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры
7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы
8. Требования к финансовому обеспечению программы

1. Общие положения

1.1 ООП сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 870), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ № 1259 от 19.11.2013г.), Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (*проект*), Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (*проект*)), с учетом профессиональных стандартов: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (*проект*), Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании) (*проект*).

1.2. Объем ООП составляет 180 зачетных единиц.
Сроки обучения по очной форме 3 года.

2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о Земле.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: Земля и ее основные геосферы - литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства; геофизические поля, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых; природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные, рекреационные, социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития; поиски, изучение и эксплуатация месторождений полезных ископаемых; природопользование; геоинформационные системы; территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности; образование и просвещение населения.

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

- научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки «Науки о земле» является специалистом высшей квалификации и должен быть подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования; к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях.

2.4. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами.

Профессиональный стандарт: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность). Трудовая функция: вести сложные научные исследования

в рамках реализуемых проектов.

Профессиональный стандарт: Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании). Трудовая функция: разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

Наименование Профессионального стандарта: Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (I.8)	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП (код I/04.8)
	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО (код - I/03.8)
Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (J.8)	Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и(или) ДПП (код J/02.8 1)
	Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану (J/03.8)
	Руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану (код J/05.8)
	Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и(или) ДПП (код J/06.8)
Наименование Профессионального стандарта: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (код – С.8)	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)
	Организовывать и контролировать результативное использование

	данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (код – Е.8)	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - Е/03.8)
	Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами (код - Е/04.8)
	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - Е/05.8)
	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - Е/07.8)
	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - Е/09.8)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - Е/10.8)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (код – G.8)	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности (код – I.8)	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I/01.8)

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

При освоении программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции; общепрофессиональные компетенции; профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы аспирантуры 25.00.22 - Геотехнология (подземная, открытая и строительная) по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о земле.

В результате освоения данной образовательной программы выпускник аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
Универсальные компетенции		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступа-

		<p>ющую информацию, вне зависимости от источника</p> <ul style="list-style-type: none"> - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-2	<p>способность 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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения - приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи

УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы критического анализа и оценки современных научных достижений -методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях -методы научно-исследовательской деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-4	<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь -переводить и реферировать специальную научную литературу -подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах <p>-владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы - навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории

УК-5	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -возможные сферы и направления профессиональной самореализации -приемы и технологии целеполагания и целереализации -пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности -формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач -приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
------	--	--

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий -сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами самостоятельного анализа имеющейся информации -практическими навыками и знаниями использования современных
-------	--	--

		<p>компьютерных технологий в научных исследованиях</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ОПК-2	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности - использовать оптимальные методы преподавания <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и технологиями межличностной коммуникации - навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии
Профессиональные компетенции		
ПК-1	<p>способность к изучению условий и характеристик угольных месторождений, исследованию методов доступа к ним, разработке и научному обоснованию способов подготовки массивов горных пород, технологий управления качеством продукции и повышения полноты извлечения запасов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и характеристики горных выработок. - схемы и способы вскрытия и подготовки, а также системы разработки месторождений твердых полезных ископаемых при открытом, подземном и комбинированном способе добычи; состав и назначение очистных, подготовительных и вспомогательных процессов ведения горных работ; стадии подготовки и разработки месторождений; элементы технологических схем горных предприятий; схемы погрузки и транспортирования полезного ископаемого и горной массы. - методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок.

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать горно-геологические условия разработки угольных месторождений и строительства горных предприятий и комплексов подземных сооружений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений.
ПК-2	<p>способность к созданию, научному обоснованию и экспериментальной проверке геотехнологий, а также технических решений по использованию подземных пространств, к обоснованию критериев и технологических требований для создания новой техники и оборудования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы технологического и экономико-математического моделирования и обоснования геотехнологий. - горно-шахтное оборудование, применяемое при подземной, открытой и строительной геотехнологии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий. - применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений. - обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений.

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологических схем ведения горных работ
ПК-3	<p>способность к изучению взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок, к разработке и обоснованию способов строительства подземных сооружений и их восстановлению, к научному обоснованию параметров горнотехнических сооружений и разработке методов их расчета</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии строительства вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок. - Методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий. - применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений. - обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНиПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений. - навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологических схем ведения горных работ.

ПК-4	Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению угольных месторождений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития техники и технологии в горном деле при разработке угольных месторождений - основные техносферные опасности, возникающие на определённых этапах развития науки применительно к горному производству - характер техногенного воздействия на человека и природную среду - развитие методов защиты от вредных воздействий применительно к сфере своей профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние горной технологии в конкретных условиях относительно исторической перспективы ее совершенствования; - идентифицировать основные опасности среды обитания человека на основе опыта предыдущих поколений; - оценивать риск реализации новых технических решений, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
------	--	---

4. Структура образовательной программы

Образовательная программа аспирантуры включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.

Образовательная программа имеет структуру, указанную в таблице.

Наименование элемента программы	Семестр	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»		30
Базовая часть		
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>		9
Иностранный язык	2	5
История и философия науки	2	4
Вариативная часть		21
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i>		
Геотехнология (подземная, открытая и строительная)	5	6
Методология научного творчества	2	3
Основы горного дела	4	3
Современные проблемы горной науки и производства	4	3
<i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>		
Педагогика и психология высшей школы	3	3
Технологии профессионально-ориентированного образования	3	3
<i>Вариативная часть</i>		
Блок 2 «Практики»		6
Педагогическая практика	3	3
Производственная практика	4	3
Блок 3 «Научные исследования»	1-6	135
<i>Базовая часть</i>		
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	6	9
Государственный экзамен	6	3
Представление научного доклада об основных результатах НКР	6	6
ВСЕГО		180

Объем программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения.

5. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине, практике и научно-исследовательской работе – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов программы аспирантуры

Код компетенции	Результаты освоения ООП содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Базовая часть		
История и философия науки		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать: - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
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	знать: - методы научно-исследовательской деятельности - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира уметь: - использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений владеть: - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
Иностранный язык		
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знать: - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
------	--	---

Вариативная часть

Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы анализа имеющейся информации. 2. Методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий. 3. Сущность информационных технологий <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. 2. Применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами самостоятельного анализа имеющейся информации. 2. Практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях. 3. Современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации.
ПК-1	Способность к изучению условий и характеристик угольных месторождений, исследованию методов доступа к ним, разработке и научному обоснованию способов подготовки массивов горных пород, технологий управления качеством продукции и повышения полноты извлечения запасов	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и характеристики горных выработок. 2. Схемы и способы вскрытия и подготовки, а также системы разработки месторождений твердых полезных ископаемых при открытом, подземном и комбинированном способе добычи; состав и назначение очистных, подготовительных и вспомогательных процессов ведения горных работ; стадии подготовки и разработки месторождений; элементы технологиче-

		<p>ских схем горных предприятий; схемы погрузки и транспортирования полезного ископаемого и горной массы.</p> <p>3. Методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Анализировать горно-геологические условия разработки угольных месторождений и строительства горных предприятий и комплексов подземных сооружений.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений.</p>
ПК-2	<p>Способность к созданию, научному обоснованию и экспериментальной проверке геотехнологий, а также технических решений по использованию подземных пространств, к обоснованию критериев и технологических требований для создания новой техники и оборудования</p>	<p>Знать:</p> <p>1. Методы технологического и экономико-математического моделирования и обоснования геотехнологий.</p> <p>2. Горно-шахтное оборудование, применяемое при подземной, открытой и строительной геотехнологии.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий.</p> <p>2. Применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений.</p> <p>3. Обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для</p>

		<p>проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений.</p> <p>2. Навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологических схем ведения горных работ</p>
ПК-3	<p>Способность к изучению взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок, к разработке и обоснованию способов строительства подземных сооружений и их восстановления, к научному обоснованию параметров горнотехнических сооружений и разработке методов их расчета</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии строительства вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок. 2. Методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий. 2. Применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений. 3. Обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современными тенденциями и нормативной базой данных, СНиПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений. 2. Навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологиче-

		ских схем ведения горных работ.
Педагогика и психология высшей школы		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности - использовать оптимальные методы преподавания
Технологии профессионально-ориентированного образования		
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки - проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности - использовать оптимальные методы преподавания <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и технологиями межличностной коммуникации - техниками и технологиями планирования преподавательской деятельности.
Методология научного творчества		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при реше-

		<p>нии задач.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-2	<p>способность 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>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - приёмами ведения дискуссии полемики, навыками публичной речи.
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методы научно-исследовательской деятельности. <p>уметь:</p> <p>анализировать альтернативные варианты решения научных и научно-образовательных задач с проведением оценки потенциальных выигрышей и проигрышей реализации этих вариантов.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-5	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; - приемы и технологии целеполагания и целереализации; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. <p>владеть:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации; - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; - сущность информационных технологий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации; - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации.
Основы горного дела		
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации. - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий. - сущность информационных технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа

		<p>имеющейся информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях. - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации.
ПК-1	Способность к изучению условий и характеристик угольных месторождений, исследованию методов доступа к ним, разработке и научному обоснованию способов подготовки массивов горных пород, технологий управления качеством продукции и повышения полноты извлечения запасов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и характеристики горных выработок. - схемы и способы вскрытия месторождений полезных ископаемых при открытой, подземной и комбинированной разработке, а также при освоении запасов физико-химическими методами. - область применения, классификационные признаки и параметры систем разработки, а также факторы, влияющие на выбор способа вскрытия и подготовки. - элементы и этапы реализации технологических схем вскрытия и подготовки. - методологические основы проектирования и расчета параметров схем вскрытия и подготовки. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать горно-геологические условия разработки угольных месторождений применительно к способам вскрытия. - обосновывать и выбирать технологические схемы вскрытия и подготовки в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых. - рассчитывать основные параметры способов вскрытия и подготовки. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений. - навыками расчета и проектирования основных параметров способов вскрытия и подготовки месторождений полезных ископаемых.
Современные проблемы горной науки и производства		
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации. - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных ком-

	<p>методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>компьютерных технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации. - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях. - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации.
ПК-4	<p>Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению угольных месторождений</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития техники и технологии в горном деле при разработке угольных месторождений - основные техносферные опасности, возникающие на определённых этапах развития науки применительно к горному производству - характер техногенного воздействия на человека и природную среду - развитие методов защиты от вредных воздействий применительно к сфере своей профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние горной технологии в конкретных условиях относительно исторической перспективы ее совершенствования; - идентифицировать основные опасности среды обитания человека на основе опыта предыдущих поколений; - оценивать риск реализации новых технических решений, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к

		<p>безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
Педагогическая практика		
ОПК-2	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования образовательных технологий, методов и средств обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося
Производственная практика		
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ПК-1	<p>способность к изучению условий и характеристик угольных месторождений, исследованию методов доступа к ним, разработке и научному обоснованию способов подготовки массивов горных пород, технологий управления качеством продукции и повышения полноты извлечения запасов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и характеристики горных выработок. - схемы и способы вскрытия и подготовки, а также системы разработки месторождений твердых полезных ископаемых при открытом, подземном и комбинированном способе добычи; состав и назначение очистных, подготовительных и вспомогательных процессов ведения горных работ; стадии подготовки и разработки месторождений; элементы технологических схем горных предприятий; схемы погрузки и транспортирования полезного ископаемого и горной массы. - методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать горно-геологические условия разработки угольных месторождений и строительства горных предприятий и комплексов подземных сооружений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений.

ПК-2	<p>способность к созданию, научному обоснованию и экспериментальной проверке геотехнологий, а также технических решений по использованию подземных пространств, к обоснованию критериев и технологических требований для создания новой техники и оборудования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы технологического и экономико-математического моделирования и обоснования геотехнологий. - горно-шахтное оборудование, применяемое при подземной, открытой и строительной геотехнологии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий. - применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений. - обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений. - навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологических схем ведения горных работ.
ПК-3	<p>способность к изучению взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок, к разработке и обоснованию способов строительства подземных сооружений и их восстановления, к научному обоснованию параметров горнотехнических сооружений и разработке методов их расчета</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии строительства вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок. - методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий. - применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий

		<p>ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений. - навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологических схем ведения горных работ.
ПК-4	Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению угольных месторождений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития техники и технологии в горном деле при разработке угольных месторождений - основные техносферные опасности, возникающие на определённых этапах развития науки применительно к горному производств - характер техногенного воздействия на человека и природную среду - развитие методов защиты от вредных воздействий применительно к сфере своей профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние горной технологии в конкретных условиях относительно исторической перспективы ее совершенствования; - идентифицировать основные опасности среды обитания человека на основе опыта предыдущих поколений; - оценивать риск реализации новых технических решений, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях

		чайных ситуациях; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
Научные исследования (Научно-исследовательская работа)		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знать: - основные методы научно-исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях уметь: - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах - критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач владеть: - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования -- навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	знать: - основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития уметь: - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений владеть: - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знать: - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах уметь: - следовать нормам, принятым в научном

		<p>общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках -- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. - осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. -- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическими навыками и знаниями использования современных
ПК-1	<p>способность к изучению условий и характеристик угольных месторождений, исследованию методов доступа к ним, разработке и научному обоснованию способов подготовки массивов горных пород, технологий управления качеством продукции и повышения полноты извлечения запасов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и характеристики горных выработок. - схемы и способы вскрытия и подготовки, а также системы разработки месторождений твердых полезных ископаемых при открытом, подземном и комбинированном способе добычи; состав и назначение очистных, подготовительных и вспомогательных процессов ведения горных работ; стадии подготовки и разработки месторождений; элементы техноло-

		<p>гических схем горных предприятий; схемы погрузки и транспортирования полезного ископаемого и горной массы.</p> <p>- методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок.</p> <p>уметь:</p> <p>- анализировать горно-геологические условия разработки угольных месторождений и строительства горных предприятий и комплексов подземных сооружений.</p> <p>владеть:</p> <p>- современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений.</p>
ПК-2	<p>способность к созданию, научному обоснованию и экспериментальной проверке геотехнологий, а также технических решений по использованию подземных пространств, к обоснованию критериев и технологических требований для создания новой техники и оборудования</p>	<p>знать:</p> <p>- методы технологического и экономико-математического моделирования и обоснования геотехнологий.</p> <p>- горно-шахтное оборудование, применяемое при подземной, открытой и строительной геотехнологии.</p> <p>уметь:</p> <p>- обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий.</p> <p>- применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений.</p> <p>- обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок.</p> <p>владеть:</p> <p>- современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений.</p> <p>- навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве</p>

		горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологических схем ведения горных работ
ПК-3	способность к изучению взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и устойчивости горных выработок, к разработке и обоснованию способов строительства подземных сооружений и их восстановления, к научному обоснованию параметров горнотехнических сооружений и разработке методов их расчета	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии строительства вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок. - Методологические основы проектирования горных предприятий и строительства подземных сооружений и горных выработок. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать и выбирать технологии ведения горных работ в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых, строительства комплекса подземных сооружений, горных выработок и предприятий. - применять существующие инженерные и аналитические методы проектирования технологий ведения горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве горных предприятий, горных выработок и комплексов подземных сооружений. - обосновывать и разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологические схемы ведения горных работ при разработке полезных ископаемых и строительстве горных выработок <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями и нормативной базой данных, СНИПами, инструкциями и руководствами для проектирования, строительства и эксплуатации горных предприятий и подземных сооружений. - навыками расчета и проектирования основных параметров горных предприятий, а также параметров технологических процессов ведения горных работ при разработке угольных месторождений, строительстве горных выработок и подземных сооружений, методами моделирования и обоснования технологических схем ведения горных работ.
ПК-4	Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению угольных месторождений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития техники и технологии в горном деле при разработке угольных месторождений - основные техносферные опасности, возникающие на определённых этапах развития науки применительно к горному производству - характер техногенного воздействия на человека и природную среду - развитие методов защиты от вредных воздействий применительно к сфере своей про-

		<p>фессиональной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние горной технологии в конкретных условиях относительно исторической перспективы ее совершенствования; - идентифицировать основные опасности среды обитания человека на основе опыта предыдущих поколений; - оценивать риск реализации новых технических решений, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
--	--	---

Государственная итоговая аттестация

Государственный экзамен

ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами самостоятельного анализа имеющейся информации практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации
ОПК-2	<p>готовность</p>	<p>знать:</p>

	к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	- основные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося уметь: - обоснованно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося владеть: навыками использования образовательных технологий, методов и средств обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося
Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знать: - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий сущность информационных технологий уметь: ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях - современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации

6. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

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

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников реализующих программу соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Ква-

лификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Кадровое обеспечение программы подготовки по направленности
Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Кол-во преподавателей, привлекаемых к реализации ООП (чел.)	Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание, %		% штатных преподавателей участвующих в научной и/или научно- методической, творческой деятельности	
	требование ФГОС	фактическое значение	требование ФГОС	фактическое значение
9	80	100	100	100

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень и осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Категории научных руководителей по направлению 25.00.22 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
25.00.22 Геотехнология (подземная, открытая и строительная)	2	1	1

Все преподаватели, привлекаемые к проведению занятий для аспирантов, активно работают по основным научным направлениям в области наук о земле, имеют публикации в журналах индексируемых в Российском индексе научного цитирования, регулярно участвуют в национальных и международных конференциях.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Институт угля СО РАН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, а также эффективное выполнение научно-квалификационной работы.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик.

Материально-техническая база, соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом.

Минимально необходимый для реализации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 –Науки о земле, направленность 25.00.22 - Геотехнология (подземная, открытая и строительная) перечень оборудования включает в себя: компьютеры, проектор для демонстрации слайдов, лабораторное оборудование Центра коллективного пользования Кемеровского научного центра.

Учебно-методическое обеспечение учебной, учебно-методической и иными библиотечно-информационными ресурсами гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Научная библиотека удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 № 1246. Библиотека получает реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации. Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по наукам о земле и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ:

«Уголь»,
 «Горная промышленность»,
 «ФТПРПИ»,
 «Вестник КузГТУ»,
 «Вестник Научного центра по безопасности работ угольной промышленности»,
 «Горный журнал»,
 «Глюкауф»,
 «Горный информационно-аналитический бюллетень (ГИАБ)»,
 «ГИАБ. Отдельный выпуск. Труды международного научного симпозиума «Неделя горняка». Сборник статей».

Библиотека располагает научными журналами и трудами научных конференций.

Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья для обеспечения образования разрабатывается адаптированная образовательная программа, учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

8. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой расчета норматива подушевого финансирования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации для соответствующих стоимостных групп.

Руководитель направленности ответственный за ООП:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Майоров Александр Евгеньевич	д.т.н.	-	Зам. директора по научной работе ИУ СО РАН	тел. (3842)45-20-54 majorov-ae@mail.ru

Согласовано с работодателями:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)