

ФАНО РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УГЛЯ И УГЛЕХИМИИ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
(ФИЦ УУХ СО РАН)



Кочетков В.Н.  
2016 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки: 15.06.01 Машиностроение  
Направленность: 05.05.06 Горные машины  
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

**ПРИНЯТО**

Ученым Советом ФИЦ УУХ СО РАН  
Протокол № 1 «04» февраля 2016

Кемерово, 2016

## 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 № 881, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 25 августа 2014 года № 33816), 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 (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383), Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки (приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. N 227), с учетом профессиональных стандартов: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (проект), Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (утвержден Министерством труда и социальной защиты РФ 08.09.2015 г. № 608н, зарегистрирован в Минюсте РФ 24.09.2015 г. №38993).

1.2. Объем ООП составляет 240 зачетных единиц.

Сроки обучения:

по очной форме 4 года,

по заочной форме до 5 лет

## 2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем горного машиноведения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления горных машин, различных средств их оснащения;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза горных механизмов, машин, систем и комплексов;

- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в горном машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов горного машиностроения.

## 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- проектируемые объекты новых или модернизируемых производств горных машин различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

- научно-обоснованные производственные и технологические процессы производства горных машин, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

- процессы, влияющие на техническое состояние объектов горного машиностроения;

- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств в горном деле;

- синтезируемые складские и транспортные системы производства горных машин различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;

- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;

- методы и средства диагностики, испытаний и контроля горных машин, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;

- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами горных машин.

## 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

- научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

Профессиональный стандарт научного работника (научная (научно-исследовательская) деятельность).

Профессиональный стандарт преподавателя (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании).

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> 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)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> 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 - I01.8)

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

- универсальными компетенциями;
- общепрофессиональными компетенциями;
- профессиональными компетенциями.

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

Код компетенции по ФГОС	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	<b>знать:</b> - основные методы научно-исследовательской деятельности - методы критического анализа и оценки

	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>
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	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии</li> <li>- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание</li> <li>- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</li> <li>- приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи</li> </ul>
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> <li>- методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>

		<p>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</li> <li>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>
УК-4	<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</li> <li>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарик;</li> <li>- переводить и реферировать специальную научную литературу;</li> <li>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах</li> </ul> <p><b>-владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы;</li> <li>- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории</li> </ul>
УК-5	<p>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моральные, этические нормы социума;</li> <li>- гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации</li> <li>- основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию</li> </ul>



		<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию</li> <li>- строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме</li> <li>- ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций</li> <li>- формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм;</li> <li>- навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции;</li> <li>- способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям;</li> <li>- навыками адаптирования собственного поведения к общепринятым этическим стандартам</li> </ul>
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации</li> <li>- приемы и технологии целеполагания и целереализации</li> <li>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</li> <li>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</li> </ul>

		- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели исследований, ставить задачи и проводить научные эксперименты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <p>методологией теоретических исследований, методами научного поиска, научного моделирования и системного анализа</p>
ОПК-2	способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устройство и принципы действия основных типов горных машин и комплексов; механизм взаимодействия исполнительных органов машин с породным массивом; методики определения геометрических, скоростных и силовых параметров рабочего оборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять подбор, обработку и анализ материалов научных исследований, формулировать научные задачи исследований, делать выводы и заключения</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета и выбора основных режимных и конструктивных параметров средств механизации основных операций технологических процессов</li> </ul>
ОПК-3	способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять подбор и анализ научных материалов, методик планирования, проведения и обработки результатов экспериментов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями научного поиска, планирования, проведения научных исследований и обработки результатов эксперимента с учетом соблюдения авторских прав;</li> </ul>

		<p>- информационными и коммуникационными технологиями; методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне</p>
ОПК-4	<p>способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p><b>знать:</b> - цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</p> <p><b>уметь:</b> - предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования, представлять полученные результаты</p> <p><b>владеть:</b> - систематическими знаниями по направлению деятельности; - углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</p>
ОПК-5	<p>способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p><b>знать:</b> - теорию планирования эксперимента, обработку результатов измерений;</p> <p><b>уметь:</b> - формулировать конкретные задачи и план действий по реализации поставленных целей, проводить исследования, направленные на решение поставленной задачи в рамках научного коллектива, анализировать и представлять полученные при этом результаты</p> <p><b>владеть:</b> - систематическими знаниями по выбранной направленности подготовки, навыками проведения исследовательских работ по предложенной теме в составе научного коллектива</p>
ОПК-6	<p>способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p>	<p><b>знать:</b> - виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</p> <p><b>уметь:</b> - подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою</p>

		<p>точку зрения и рассказать о своих планах</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории</li> </ul>
ОПК-7	<p>способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на пороговом уровне основные фонетические, лексические, грамматические явления и закономерности их функционирования;</li> <li>- основные закономерности создания грамматически правильного и логического высказывания на иностранном языке</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить развернутое высказывание в контексте коммуникативной задачи</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком восприятия устной и письменной речи, навыком автоматизированного употребления грамматических форм в письменной и устной речи</li> </ul>
ОПК-8	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</li> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1	<p>способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объек-</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного поиска, получения информации о горных машинах, критического ана-</li> </ul>

	там исследований в области горных машин	<p>лиза и оценки современных научных достижений при открытой и подземной добыче полезных ископаемых;</p> <p>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач горного машиноведения, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- анализировать полученные результаты, альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, обобщать, создавать, сопоставлять и оценивать эти варианты, формулировать выводы и давать практические рекомендации по использованию результатов исследований</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>
ПК-2	способность применять фундаментальные и прикладные знания в области горного машиноведения	<p><b>знать:</b></p> <p>- основные методы постановки научных экспериментов, моделирования на эквивалентных материалах</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- комплектовать оборудование, приборы и выбирать материалы для постановки научных экспериментов, работать с этими приборами и оборудованием, формировать и аргументировано отстаивать принятые решения; критически оценивать полученные результаты</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками постановки научных экспериментов, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения собственной точки зрения</p>
ПК-3	способность реализовывать современные исследования в области горного машиноведения	<p><b>знать:</b></p> <p>- методы организации и постановки научных экспериментов, критического анализа и оценки современных научных достижений в области проводимых исследований, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- использовать специализированное программное обеспечение для решения поставленных задач в области проводимых исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные воз-</p>

		<p>возможности этих вариантов</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и обеспечения безопасности ведения горных работ</li> </ul>
ПК-4	<p>готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области горного машиноведения</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы моделирования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять компьютерное моделирование, использовать специализированное программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта, осуществлять технологическую, технико-экономическую и социально-экономическую оценку этих моделей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов</li> </ul>

#### 4. Структура образовательной программы

Наименование элемента программы	Семестр	Объем в з.е.
<b>Блок 1 Дисциплины/модули</b>		<b>30</b>
<b>Базовая часть</b>		<b>9</b>
Иностранный язык	2	4
История и философия науки	2	5
<b>Вариативная часть</b>		<b>21</b>
Горные машины и оборудование	5,6	6
Надежность горных машин	3	3
Современные проблемы горной науки и производства	3	3
Методология научного творчества	1	3
Педагогика и психология высшей школы	4	3
Технологии профессионально-ориентированного образования	4	3
<b>Блок 2 Практики</b>		<b>6</b>
<i>Вариативная часть</i>		
Педагогическая практика	4	3
Производственная практика	6	3
<b>Блок 3 Научные исследования</b>		<b>195</b>
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	1-8	
<b>Блок 4 Государственная итоговая аттестация</b>		<b>9</b>
<i>Базовая часть</i>		
Государственный экзамен	7	3

Представление научного доклада об основных результатах НКР	8	6
<b>Объем программы аспирантуры</b>		<b>240</b>

Объем программы аспирантуры составляет 240 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

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.

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Базовая часть</b>		
<b>Иностранный язык</b>		
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> <li>- методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</li> <li>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкос-</li> </ul>

	языках	<p>специальные тексты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать литературу по теме научно-исследовательской работе, составлять двуязычный словарь</li> <li>- переводить и реферировать специальную научную литературу</li> <li>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах</li> </ul> <p><b>- владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы</li> <li>- навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории</li> </ul>
ОПК-7	способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на пороговом уровне основные фонетические, лексические, грамматические явления и закономерности их функционирования;</li> <li>- основные закономерности создания грамматически правильного и логического высказывания на иностранном языке</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить развернутое высказывание в контексте коммуникативной задачи</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком восприятия устной и письменной речи, навыком автоматизированного употребления грамматических форм в письменной и устной речи</li> </ul>
<b>История и философия науки</b>		
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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- 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</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах</li> <li>- критически оценивать любую поступаю-</li> </ul>



		<p>щую информацию, вне зависимости от источника</p> <p>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования</p> <p>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>
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><b>знать:</b></p> <p>- основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии</p> <p>- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание</p> <p>- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p> <p>- приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи</p>

**Вариативная часть**

**Горные машины и оборудование**

ОПК-1	<p>способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>- основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области горного машиноведения</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- определять цели исследований, ставить задачи и проводить научные эксперименты</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>методологией теоретических исследований, методами научного поиска, научного моделирования и системного анализа</p>
ОПК-2	<p>способность формулировать и решать нетиповые задачи математического,</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>устройство и принципы действия основных типов горных машин и комплексов; меха-</p>

	<p>физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>низм взаимодействия исполнительных органов машин с породным массивом; методики определения геометрических, скоростных и силовых параметров рабочего оборудования</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять подбор, обработку и анализ материалов научных исследований, формулировать научные задачи исследований, делать выводы и заключения</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета и выбора основных режимных и конструктивных параметров средств механизации основных операций технологических процессов</li> </ul>
ОПК-4	<p>способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования, представлять полученные результаты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическими знаниями по направлению деятельности;</li> <li>- углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</li> </ul>
ПК-1	<p>способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в области горных машин</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного поиска, получения информации о горных машинах, критического анализа и оценки современных научных достижений при открытой и подземной добыче полезных ископаемых;</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач горного машиноведения, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul>

		<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные результаты, альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, обобщать, создавать, сопоставлять и оценивать эти варианты, формулировать выводы и давать практические рекомендации по использованию результатов исследований</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>
ПК-2	способность применять фундаментальные и прикладные знания в области горного машиноведения	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы постановки научных экспериментов, моделирования на эквивалентных материалах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектовать оборудование, приборы и выбирать материалы для постановки научных экспериментов, работать с этими приборами и оборудованием, формировать и аргументировано отстаивать принятые решения; критически оценивать полученные результаты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки научных экспериментов, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения собственной точки зрения</li> </ul>

<b>Надежность горных машин</b>		
ОПК-1	способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели исследований, ставить задачи и проводить научные эксперименты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методологией теоретических исследований, методами научного поиска, научного моделирования и системного анализа</li> </ul>

ОПК-2	<p>способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p><b>знать:</b> устройство и принципы действия основных типов горных машин и комплексов; механизм взаимодействия исполнительных органов машин с породным массивом; методики определения геометрических, скоростных и силовых параметров рабочего оборудования</p> <p><b>уметь:</b> - осуществлять подбор, обработку и анализ материалов научных исследований, формулировать научные задачи исследований, делать выводы и заключения</p> <p><b>владеть:</b> - методами расчета и выбора основных режимных и конструктивных параметров средств механизации основных операций технологических процессов</p>
ПК-1	<p>способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в области горных машин</p>	<p><b>знать:</b> - методы научного поиска, получения информации о горных машинах, критического анализа и оценки современных научных достижений при открытой и подземной добыче полезных ископаемых; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач горного машиноведения, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>уметь:</b> - анализировать полученные результаты, альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, обобщать, создавать, сопоставлять и оценивать эти варианты, формулировать выводы и давать практические рекомендации по использованию результатов исследований</p> <p><b>владеть:</b> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>
ПК-2	<p>способность применять фундаментальные и прикладные знания в области горного машиноведения</p>	<p><b>знать:</b> - основные методы постановки научных экспериментов, моделирования на эквивалентных материалах</p>

		<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектовать оборудование, приборы и выбирать материалы для постановки научных экспериментов, работать с этими приборами и оборудованием, формировать и аргументировано отстаивать принятые решения; критически оценивать полученные результаты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки научных экспериментов, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения собственной точки зрения</li> </ul>
<b>Педагогика и психология высшей школы</b>		
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</li> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</li> </ul>
<b>Технологии профессионально-ориентированного образования</b>		
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</li> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul>

		<p>давания.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</li> </ul>
<b>Методология научного творчества</b>		
УК-1	<p>способность к критическому анализу и оценке современных научных</p> <p>Осуществлений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- 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</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> <li>- методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</li> <li>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных ис-</li> </ul>

УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>следований</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моральные, этические нормы социума;</li> <li>- гуманистические ценности, способствующие сохранению и развитию современной цивилизации</li> <li>- основные нравственные обязательства по отношению к окружающей природе, обществу и культурному наследию</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять социальную активность, выражать гражданскую позицию</li> <li>- строить отношения в рабочем коллективе, исходя из морально-этических норм, принятых в социуме</li> <li>- ориентироваться в современном обществе с учетом этических норм и ценностных ориентаций</li> <li>- формулировать цели профессионального развития, оценивать свои возможности, адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей с точки зрения профессиональной этики</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм;</li> <li>- навыками аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции;</li> <li>- способами реализации нравственных обязательств по отношению к общекультурным ценностям;</li> <li>- навыками адаптации собственного поведения к общепринятым этическим стандартам</li> </ul>
<b>Современные проблемы горной науки и производства</b>		
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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- 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</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника</li> <li>- избегать автоматического применения</li> </ul>

		<p>стандартных формул и приемов при решении задач</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> <li>- методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</li> <li>- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>
<b>Педагогическая практика</b>		
ОПК-8	<p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</li> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</li> </ul>



<b>Производственная практика</b>		
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации</li> <li>- приемы и технологии целеполагания и целереализации</li> <li>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</li> <li>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</li> </ul>
ОПК-3	способность формировать и аргументированно представлять научные гипотезы	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять подбор и анализ научных материалов, методик планирования, проведения и обработки результатов экспериментов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями научного поиска, планирования, проведения научных исследований и обработки результатов эксперимента с учетом соблюдения авторских прав;</li> <li>- информационными и коммуникационными технологиями;</li> <li>- методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне</li> </ul>
ОПК-4	способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за при-	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предлагать методы исследования и способы</li> </ul>

	нимаемые решения	<p>обработки результатов, проводить исследования, представлять полученные результаты</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическими знаниями по направлению деятельности;</li> <li>- углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</li> </ul>
ОПК-6	<p>способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории</li> </ul>
ПК-3	<p>способность реализовывать современные исследования в области горного машиноведения</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации и постановки научных экспериментов, критического анализа и оценки современных научных достижений в области проводимых исследований, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированное программное обеспечение для решения поставленных задач в области проводимых исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности этих вариантов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и обеспечения безопасности ведения горных работ</li> </ul>
ПК-4	<p>готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы моделирования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять компьютерное моделирование, использовать специализированное программное</li> </ul>

	аналитическую деятельность в области горного машиноведения	<p>обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта, осуществлять технологическую, технико-экономическую и социально-экономическую оценку этих моделей</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов</li> </ul>
--	--	--

<b>Научные исследования (Научно-исследовательская работа)</b>		
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации</li> <li>- приемы и технологии целеполагания и целереализации</li> <li>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности</li> <li>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</li> <li>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</li> </ul>
ОПК-3	способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять подбор и анализ научных материалов, методик планирования, проведения и обработки результатов экспериментов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями научного поиска</li> </ul>

		<p>ка, планирования, проведения научных исследований и обработки результатов эксперимента с учетом соблюдения авторских прав;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными и коммуникационными технологиями;</li> </ul> <p>методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне</p>
ОПК-4	<p>способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования, представлять полученные результаты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическими знаниями по направлению деятельности;</li> <li>- углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</li> </ul>
ОПК-5	<p>способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию планирования эксперимента, обработку результатов измерений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать конкретные задачи и план действий по реализации поставленных целей, проводить исследования, направленные на решение поставленной задачи в рамках научного коллектива, анализировать и представлять полученные при этом результаты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическими знаниями по выбранной направленности подготовки, навыками проведения исследовательских работ по предложенной теме в составе научного коллектива</li> </ul>
ОПК-6	<p>способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</li> </ul>

	аналитических материалов и презентаций	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории</li> </ul>
ОПК-7	способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на пороговом уровне основные фонетические, лексические, грамматические явления и закономерности их функционирования;</li> <li>- основные закономерности создания грамматически правильного и логического высказывания на иностранном языке</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить развернутое высказывание в контексте коммуникативной задачи</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком восприятия устной и письменной речи, навыком автоматизированного употребления грамматических форм в письменной и устной речи</li> </ul>
ПК-1	способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в области горных машин	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного поиска, получения информации о горных машинах, критического анализа и оценки современных научных достижений при открытой и подземной добыче полезных ископаемых;</li> <li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач горного машиноведения, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные результаты, альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, обобщать, создавать, сопоставлять и оценивать эти варианты, формулировать выводы и давать практические рекомендации по использованию результатов исследований</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>
ПК-2	способность применять фундаментальные и прикладные знания в области горного	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы постановки научных экспериментов, моделирования на эквивалент-</li> </ul>

	машиноведения	<p>ных материалах</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектовать оборудование, приборы и выбирать материалы для постановки научных экспериментов, работать с этими приборами и оборудованием, формировать и аргументировано отстаивать принятые решения; критически оценивать полученные результаты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки научных экспериментов, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения собственной точки зрения</li> </ul>
ПК-3	способность реализовывать современные исследования в области горного машиноведения	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации и постановки научных экспериментов, критического анализа и оценки современных научных достижений в области проводимых исследований, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированное программное обеспечение для решения поставленных задач в области проводимых исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности этих вариантов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и обеспечения безопасности ведения горных работ</li> </ul>
ПК-4	готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области горного машиноведения	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы моделирования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять компьютерное моделирование, использовать специализированное программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта, осуществлять технологическую, технико-экономическую и социально-экономическую оценку этих моделей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с</li> </ul>

		целью анализа полученных результатов
--	--	--------------------------------------

<b>Государственная итоговая аттестация</b>		
<b>Государственный экзамен</b>		
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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- 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</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul>
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</li> <li>- способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</li> </ul>
ПК-2	способность применять фундаментальные и прикладные знания в области горного машиноведения	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы постановки научных экспериментов, моделирования на эквивалентных материалах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектовать оборудование, приборы и вы-</li> </ul>

		<p>бирать материалы для постановки научных экспериментов, работать с этими приборами и оборудованием, формировать и аргументировано отстаивать принятые решения; критически оценивать полученные результаты</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки научных экспериментов, обобщения и анализа полученных результатов исследований, аргументированного изложения собственной точки зрения</li> </ul>
ПК-4	<p>готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области горного машиноведения</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы моделирования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять компьютерное моделирование, использовать специализированное программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта, осуществлять технологическую, технико-экономическую и социально-экономическую оценку этих моделей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов</li> </ul>
<p><b>Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)</b></p>		
ОПК-3	<p>способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять подбор и анализ научных материалов, методик планирования, проведения и обработки результатов экспериментов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями научного поиска, планирования, проведения научных исследований и обработки результатов эксперимента с учетом соблюдения авторских прав;</li> <li>- информационными и коммуникационными технологиями;</li> <li>методами формирования и изложения результатов исследований на высоком научном уровне</li> </ul>
ОПК-5	<p>способность планировать и проводить эксперимен-</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию планирования эксперимента, обра-</li> </ul>



	<p>тальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>ботку результатов измерений;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать конкретные задачи и план действий по реализации поставленных целей, проводить исследования, направленные на решение поставленной задачи в рамках научного коллектива, анализировать и представлять полученные при этом результаты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическими знаниями по выбранной направленности подготовки, навыками проведения исследовательских работ по предложенной теме в составе научного коллектива</li> </ul>
ОПК-6	<p>способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории</li> </ul>
ПК-3	<p>способность реализовывать современные исследования в области горного машиноведения</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации и постановки научных экспериментов, критического анализа и оценки современных научных достижений в области проводимых исследований, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированное программное обеспечение для решения поставленных задач в области проводимых исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные воз-</li> </ul>

		<p>возможности этих вариантов</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации и обеспечения безопасности ведения горных работ</li> </ul>
ПК-4	<p>готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области горного машиноведения</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы моделирования в области горного машиноведения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять компьютерное моделирование, использовать специализированное программное обеспечение с учетом отечественного и зарубежного опыта, осуществлять технологическую, технико-экономическую и социально-экономическую оценку этих моделей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией и навыками создания моделей горного массива с заданными физико-механическими свойствами, передовыми технологиями обработки массивов исходных данных и их графической интерпретации с целью анализа полученных результатов</li> </ul>

## 6. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

– **Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации** соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 марта 2011 г., рег. №20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Кадровое обеспечение программы подготовки по направленности: Горные машины

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	фактическое значение
10	80	100	100

– **Доля штатных научно-педагогических работников** (в приведенных к целочисленным значениям ставок), составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

– **Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников** (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет в базах данных Web of Scince или Scopus и в индексируемых в РИНЦ, или в научных рецензируемых изданиях - 221 (согласно п.12 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

– В ФИЦ УУХ СО РАН, реализующей программы аспирантуры, **среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника** (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет – 1927.6 тыс. руб. (согласно величине аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки РФ).

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

– **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, составляет 100%.

– **Научные руководители**, назначенные обучающемуся, имеют ученую степень признаваемую в Российской Федерации, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) 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.

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

### **Учебно-методическое обеспечение**

ФИЦ УУХ СО РАН (Центр) 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 электронной информационно-образовательной среде Центра (доступ 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 15.06.01. – Машиностроение, направленность – Горные машины перечень оборудования включает в себя:

- современную аппаратуру для определения механических характеристик породного массива - прибор «Пинометр»,
- средства обработки данных (компьютеры, программное обеспечение - операционная система Windows 10, офисный пакет приложений – Microsoft Office),
- лабораторное оборудование Центра коллективного пользования ФИЦ УУХ СО РАН для проведения исследований: Сервогидравлическая система RDS-500 для испытаний прочных горных пород на сдвиг со сжатием, одноосных испытаний в различных климатических условиях, ультразвуковых исследований и оборудование для пробоподготовки.

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. 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:

1. Уголь
2. Горная промышленность
3. ФТПРПИ
4. Вестник КузГТУ
5. Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности
6. Горный журнал
7. Глюкауф
8. Горный информационно-аналитический бюллетень
9. Безопасность труда в промышленности

10. Известия вузов. Горный журнал

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	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Герике Борис Людвигович	Доктор технических наук	профессор	Заведующий лабораторией	Gbl_42@mail.ru

Согласовано с работодателями:

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