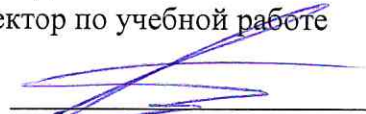


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.10.2023 11:20:45  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе



О.Г. Локтионова

« 31 » 08 2021 г.

**Программа  
государственной итоговой аттестации**

ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело,  
*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

специализация «Обогащение полезных ископаемых»  
*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения заочная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Программа государственной итоговой аттестации (далее в заголовках – ГИА) составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 21.05.04 Горное дело, специализация «Открытые горные работы», одобренного ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.) и утвержденного ректором университета 25.06.21., в соответствии с:

– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат (специалитет, магистратура) по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденным приказом Минобрнауки России от «12» августа 2020 г. № 987

– приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– положением П 02.032–2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на заседании выпускающей кафедры *экспертизы и управления недвижимостью, горного дела* (протокол № 1 от 30.08.2021).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ д.э.н., проф. В.В. Бредихин  
(ученая степень и ученое звание)

Разработчик программы \_\_\_\_\_ к.п.н. Л.А. Семенова  
(ученая степень и ученое звание)

## **1 Цель ГИА**

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования 21.05.04 Горное дело, специализация «Обогащение полезных ископаемых» (далее – ОПОП ВО) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат (специалитет, магистратура) по специальности 21.05.04 Горное дело (далее – ФГОС ВО).

## **2 Задачи ГИА**

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установить уровень сформированности у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, и профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно;
- определить готовность обучающихся к решению задач профессиональной деятельности установленных ОПОП ВО типов;
- установить соответствие обучающихся присваиваемой квалификации.

## **3 Трудоемкость ГИА**

Трудоемкость государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО – 9 зачетных единиц.

## **4 Формы ГИА**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

## **5 Требования к ВКР и порядку их выполнения**

### ***5.1 Требования к темам ВКР***

Темы ВКР разрабатываются кафедрой **экспертизы и управления недвижимостью, горного дела.**

Темы ВКР должны быть актуальными, представлять практический интерес и соответствовать:

- уровню высшего образования – специалитета;
- специальности 21.05.04 Горное дело ;
- специализации «Обогащение полезных ископаемых»;
- области (областям) и сфере (сферам) профессиональной деятельности, определенным в ОПОП ВО на основании ФГОС ВО:
  - *10* Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере инженерно-геодезического, инженерно-технического и экспертного обеспечения освоения подземного пространства при реализации градостроительной политики);
  - *16* Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов, инженерных комплексов и систем их жизнеобеспечения);
  - *18* Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов);
  - *40* Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ

по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; управления и планирования производственными процессами и организациями).

– типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО:

- научно-исследовательский;
- проектно-изыскательский;
- производственно-технологический;
- организационно-исполнительский.

Обучающийся вправе предложить свою тему ВКР с письменным обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области (сфере) профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Темы ВКР студентов, обучающихся по договорам о целевом обучении, согласуются с руководителями (или назначенными ими лицами) предприятий-заказчиков целевого обучения.

### **5.2 Требования к структуре ВКР**

ВКР выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы.

В структуру ВКР входят следующие разделы:

- 1 Введение
- 2 Глава 1. Общая часть
- 3 Глава 2. Технологическая часть
- 4 Глава 3. Специальная часть
- 5 Глава 4. Вспомогательные процессы обогащения
- 6 Глава 5. Экономика и организация производства
- 7 Заключение
- 8 Список литературы
- 9 Приложения

### **5.3 Требования к объему и содержанию ВКР**

Объем ВКР – не менее 70 страниц компьютерного текста.

Основные требования к содержанию ВКР:

*Во введении* обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цель, задачи, объект и предмет исследования, указываются избранные методы исследования, анализируется степень разработанности исследуемой проблемы в научной литературе.

*В основной части* ВКР полно и систематизировано излагается состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Основная часть состоит из теоретической, практической (или аналитической) и проектной частей. Основная часть делится на 5 глав, главы – на параграфы; в каждой главе – не менее двух параграфов.

*1-я глава* носит теоретический характер, в ней автор ВКР на выбор освещает ряд вопросов по основным признакам месторождения и предприятия, на котором ведется переработка полезного ископаемого:

-экономико-географическое положение района проектирования и строительства фабрики, его климатических условиях, сырьевых, энергетических и трудовых ресурсах,

- сведения о геологической характеристике месторождения, его запасах, минеральном и химическом составе руд, крупности, вкрапленности рудных и нерудных минералов, их физических свойствах.

В данной главе необходимо дать характеристику работы действующей фабрики, перерабатывающей аналогичное сырье, выявить достоинства и недостатки его технологической схемы и оборудования, наметить пути и методы их совершенствования. Необходимо обосновать и использовать методы и способы экологической безопасности для проектируемых цехов, участков, отделений, возможно описание экологических проблем предприятия и возможные пути их решения. Необходимо обосновать проектно-компоновочные решения строительства обогатительной фабрики. По выбору студент может описать технику безопасности на проектируемой обогатительной фабрике.

*Во 2-й главе* рассматриваются вопросы выбора и обоснования технологических операций схемы переработки полезных ископаемых для проектируемой фабрики. Технологические схемы должны предусматривать замкнутые циклы в операциях измельчения и обогащения. Проводится расчет качественно-количественной схемы, циркулирующих нагрузок, расчет водно-шламовой схемы, выбор и расчет основного оборудования, выбор и расчет вспомогательного оборудования, расчет часовой производительности фабрики.

*В 3-й главе* В этой главе проекта приводятся сведения на основе исследований, экспериментов, выполненных в лабораториях предприятия или научно-исследовательских учреждениях (желательно с участием дипломника) с использованием материалов, собранных студентом при прохождении практик, а также сведений из литературных источников. В специальной части детально излагаются: теоретическая разработка; описание и анализ материалов исследований; инженерные расчеты; конструктивные разработки по выбранной технологии; машины и аппараты, сопровождающие принятые разработки. Отдельные разделы общей части проекта, относящиеся к теме специальной части, могут быть перенесены в специальную часть. По согласованию с руководителем специальная часть может быть расширена за счет сокращения отдельных частей разделов общей части. Эта часть должна иметь выводы и рекомендации. Кроме того, в экономической части проекта необходимо определить экономическую эффективность принятых решений. На выполнение специальной части предусматривается 55-65% времени, отведенного на проектирование.

*В 4-й главе* рассматриваются на выбор вопросы водоснабжения и хвостового хозяйства проектируемой фабрики. Дипломник выбирает источники, схему водоснабжения ОФ, рассматривает схемы использования воды, канализации и очистки сточных вод, выбирает насосы для требуемых расходов воды и пульпы, предусматривает систему очистки сточных вод и оборотного водоснабжения.

*В 5-й главе* рассматриваются вопросы организации труда и управление производством, расчета и анализа капитальных затрат, расчета годовой производственной программы, выбора штатов, уточнение заработной платы, определение производительности труда, расчета себестоимости продукции, технико-экономические показатели проектируемой фабрики.

*Заключение* содержит конкретные выводы, которые соотносятся с целью и задачами, поставленными во введении, а также включает предложения и рекомендации по использованию полученных результатов в производственной деятельности.

*Список литературы* содержит сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР, в том числе указываются источники на иностранных языках; приводятся ссылки на использованные Интернет-ресурсы.

В *Приложениях* размещаются копии документов, графиков, планов работы обогатительной фабрики и т.п.

Подробно требования к содержанию ВКР и порядку их выполнения изложены в методических указаниях, разработанных кафедрой экспертизы и управления недвижимостью, горного дела.

#### **5.4 Требования к оформлению ВКР**

ВКР должна быть напечатана и иметь жесткий переплет.

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом университета СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению» и методическими указаниями, разработанными кафедрой экспертизы и управления недвижимостью, горного дела.

#### **5.5 Требования к отзыву и рецензии**

После завершения работы над ВКР обучающийся представляет ее руководителю ВКР, который дает отзыв на эту работу. В отзыве руководителя ВКР содержится краткая характеристика самой работы и деятельности студента в период ее выполнения, делаются выводы о целесообразности и возможности внедрения результатов исследования и уровне сформированности у обучающегося компетенций, делается общее заключение, указывается предлагаемая оценка. Форма отзыва руководителя ВКР приведена в положении П 02.032–2016 (приложение Ж).

В рецензии должен быть дан квалифицированный анализ содержания и основных положений работы, актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию, наличия собственной точки зрения автора, умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки. Замечания должны носить конкретный характер с указанием номера соответствующей страницы ВКР. В рецензии делаются выводы об уровне сформированности у обучающегося компетенций, соответствии работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и возможности ее допуска к защите. Рецензент указывает оценку, которую, с его точки зрения, заслуживает ВКР. Форма рецензии приведена в положении П 02.032-2016 (приложение И).

#### **5.6 Требования к процедуре проведения защиты ВКР**

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК). Порядок проведения защиты ВКР установлен в положении П 02.032–2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (п.4.6.6).

### **6. Фонд оценочных средств для ГИА (защиты ВКР)**

#### **6.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

Код	Наименование компетенции выпускника
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-3	Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов
ОПК-4	Способен с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-5	Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-6	Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-7	Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-8	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
ОПК-9	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ОПК-11	Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ОПК-13	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
ОПК-14	Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-15	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ



ОПК-16	Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-17	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-18	Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ОПК-19	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ОПК-20	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания
ПК-1	Способен организовывать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте по обогащению твердых полезных ископаемых
ПК-2	Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по обогащению твердых полезных ископаемых
ПК-3	Способен организовать разработку проекта и комплекта конструкторской документации электроснабжения предприятий обогащения твердых полезных ископаемых
ПК-4	Способен разрабатывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования с целью их реализации
ПК-5	Способен осуществлять разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами обогащения твердых полезных ископаемых
ПК-6	Способен рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования
ПК-7	Способен к принятию инновационных решений при технико-технологическом обеспечении процесса обогащения полезных ископаемых и обслуживании высокотехнологичного обогатительного оборудования
ПК-8	Способен осуществлять стратегическое управление процессами переработки

	минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывая производительность и определяя параметры оборудования обогатительных фабрик, формируя генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик
ПК-9	Способен организовывать управление процессами организационной и технологической модернизации производства в сфере добычи, переработки и обогащения полезных ископаемых
ПК-10	Способен осуществлять стратегическое управление процессами конструкторской, технологической и организационной подготовки производства в сфере добычи, переработки и обогащения полезных ископаемых

6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
УК-1	Системное и критическое мышление	<p>Не способен без помощи преподавателя анализировать задачи, определять информацию, требующую для решения поставленной задачи, формировать собственное мнение, анализировать пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера.</p>	<p>Осуществляет элементарный анализ поставленных задач. Определяет минимум информации, требующей для решения поставленной задачи. Формирует собственные мнения и простейшие суждения, недостаточно полно аргументирует свои выводы. Предлагает наиболее очевидные пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера.</p>	<p>Грамотно анализирует поставленные задачи. Определяет необходимую и достаточную информацию, требующую для решения поставленной задачи. Развернуто формирует собственные мнения и суждения, в том числе сложные, аргументирует свои выводы. Мотивированно выбирает пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера.</p>	<p><b>Высокий уровень</b></p> <p>Всесторонне анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие. Исчерпывающе определяет и правильно ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Оперативно и технично осуществляет поиск информации в различных источниках для решения поставленной задачи по различным типам запросов. При обработке информации без ошибок отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, конструктивно формирует собственные мнения и суждения, убедительно аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата. Тщательно анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
УК-2	Разработка и реализация проектов	<p>Не может самостоятельно сформулировать проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта.</p> <p>Затрудняется в определении связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами решения.</p> <p>Нарушает план-график реализации проекта.</p> <p>Не может самостоятельно определить ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.</p> <p>Не понимает зону своей ответственности в решении поставленных задач.</p>	<p>Приблизительно формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта.</p> <p>Понимает логическую связь между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения, но определяет их неполно и (или) неточно.</p> <p>Соблюдает план-график реализации проекта.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.</p> <p>Применяет наиболее простые способы решения задач в зоне своей ответственности.</p>	<p>Обобщенно формулирует проблему, решение которой связано с достижением цели проекта.</p> <p>Правильно определяет большинство связей между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.</p> <p>Верно анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач.</p> <p>В рамках поставленных задач в полном объеме определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.</p> <p>Правоммерно оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости быстро корректирует способы решения задач.</p>	<p><b>Высокий уровень</b></p> <p>Точно формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта.</p> <p>Четко и полно определяет все имеющиеся связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.</p> <p>Досконально анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач.</p> <p>В рамках поставленных задач в полном объеме определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.</p> <p>Правоммерно оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости быстро корректирует способы решения задач.</p>
УК-3	Командная работа и лидерство	<p>Не выполняет свою роль в команде.</p> <p>Не замечает особенности поведения</p>	<p>Выполняет свою роль в команде, но часто нуждается в помощи.</p>	<p>Ответственно выполняет свою роль в команде.</p> <p>Учитывает наиболее</p>	<p>Тактично определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
		<p>других членов команды.</p> <p>Не задумывается о возможных последствиях личных действий.</p> <p>Не заинтересован в обмене информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p> <p>Нарушает установленные нормы и правила командной работы, перекладывает ответственность за общий результат на других членов команды.</p>	<p>Понимает особенности поведения других членов команды, предпринимает попытки учитывать их.</p> <p>Предвидит не все возможные последствия личных действий.</p> <p>Пассивно участвует в обмене информацией, знаниями и опытом с членами команды, в целом справедливо оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, не всегда готов нести личную ответственность за общий результат.</p>	<p>явные особенности поведения других членов команды. Анализирует возможные последствия личных действий и корректирует их по необходимости.</p> <p>Результативно делится информацией, знаниями и опытом с членами команды, в целом справедливо оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.</p>	<p>Высокий уровень</p> <p>При реализации своей роли в команде психологически точно учитывает особенности поведения других членов команды. Обстоятельно анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата.</p> <p>Активно и продуктивно осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, доброжелательно и корректно оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>Безукоризненно соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат.</p>
УК-4	Коммуникация	<p>На государственном языке РФ изъясняется, допускает грубые речевые ошибки; не владеет официально-деловым стилем речи.</p> <p>Не способен осуще-</p>	<p>Осуществляет деловое общение на государственном языке РФ и иностранном языке, но допускает негрубые логические и (или) речевые ошибки.</p>	<p>Свободно осуществляет деловое общение на государственном языке РФ и иностранном языке исходя из особенностей конкретных ситуаций взаимодействия.</p>	<p>Корректно выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; уместно адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>ствлять деловое общение на иностранном языке и переводы профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ. Не владеет навыками ведения деловой переписки на государственном языке РФ и иностранном языке. Не способен в монологической речи сформулировать простейшие суждения, выводы, оценки, изложить свою точку зрения.</p>	<p>Выполняет перевод со словарем профессиональных деловых текстов с иностранных языков на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный язык РФ на иностранном языке. Ведет элементарную деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке. Излагает в устной и письменной форме свои суждения, выводы, оценки, свою точку зрения, но ограничен в речевых средствах.</p>	<p>Выполняет переводы со словарем профессиональных деловых текстов с иностранных языков на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный язык РФ на иностранном языке. Самостоятельно ведет обычную деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке. Аргументированно представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях.</p>
УК-5	Межкультурное взаимодействие	<p>Слабо ориентируется в истории России, не соотносит ее с мировым историческим развитием. Не разбирается в межэтнических, межкультурных и социальных</p>	<p>Обладает общим представлением об истории России в контексте мирового исторического развития. Ориентируется в основных социокультурных традициях</p>	<p>Интересно и доказательно интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития. Максимально учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп,</p>
				<p>Самостоятельно переводит профессиональные деловые тексты (в том числе сложные) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный язык. Уверенно ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции. Ясно, точно, убедительно и ярко представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях.</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
		<p>различиях. Допускает неэтичное поведение (неэтичные высказывания) при общении с представителями других народов, социальных групп, конфессий.</p>	<p>различных социальных групп, этносов и конфессий, мировых религий, наиболее известных философских и этических учениях. Проявляет толерантность при личном и массовом профессиональном общении с представителями других народов, социальных групп, этносов и конфессий в целях выполнения профессиональных задач.</p>	<p>дициях различных социальных групп, этносов и конфессий, мировых религий, философских и этических учениях. Демонстрирует недискриминационное поведение при личном и массовом общении с представителями других народов, социальных групп, конфессий в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	<p><b>Высокий уровень</b></p> <p>этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Безукоризненно придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
УК-6	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>Не способен организовать свою учебную и профессиональную деятельность без помощи руководителя. Не занимается саморазвитием и самообразованием.</p>	<p>Правильно распределяет свое время при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. Ставит перед собой наиболее общие задачи саморазвития и профессионального роста на краткосрочный период.</p>	<p>Использует основные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. Ставит перед собой задачи саморазвития и профессионального роста на среднесрочный период.</p>	<p>Эффективно использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. Рационально определяет конкретные задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долгосрочные и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
			<p>Нерегулярно занимается саморазвитием в профессиональной области.</p>	<p>од. Понимает значимость непрерывного образования (образования в течение всей жизни), постоянно занимается самообразованием и саморазвитием.</p>
УК-7	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>Пренебрегает условиями здоровьесберегающими технологиями и здоровым образом жизни. Не заботится о чредовании физической и умственной нагрузки для обеспечения собственной работоспособности.</p>	<p>Демонстрирует приверженность здоровому образу жизни. Чередует физическую и умственную нагрузку для обеспечения собственной работоспособности. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>	<p>выполнения. Успешно использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспектив развития деятельности и требований рынка труда. Сознательно и добровольно выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма. Идеально планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. Образцово соблюдает и убежденно пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>



Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
УК-8	Безопасность жизнедеятельности	<p>Затрудняется в анализе простейших факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>Не может определить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>Не может составить перечень необходимых мероприятий по предотвращению ЧС, разъяснить правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения, оказать первую помощь, опросить способы участия в восстановлении</p>	<p>Определяет очевидные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>Идентифицирует некоторые опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>Выявляет основные проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает основные мероприятия по предотвращению ЧС.</p> <p>Разъясняет элементарные правила поведения при возникновении ЧС.</p>	<p>Развернуто анализирует основные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>В целом правильно идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>Выявляет большинство проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает достаточные мероприятия по предотвращению ЧС.</p> <p>Разъясняет основные правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения</p>	<p>Высокий уровень</p> <p>Досконально анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>Точно идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>В полном объеме выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает наиболее эффективные мероприятия по предотвращению ЧС.</p> <p>Доходчиво и полно разъясняет правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения; уверенно оказывает первую помощь, подробно описывает все возможные способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			Высокий уровень
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
		тельных мероприятий.	<p>никновении ЧС природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь в простейших случаях, описывает некоторые способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<p>дения; правильно оказывает первую помощь в большинстве случаев, описывает основные способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	
УК-9	Инклюзивная компетентность	<p>Не владеет элементарными дефектологическими знаниями, допускает невнимательное поведение по отношению к ним.</p>	<p>С уважением относятся к людям с ОВЗ. Применяя базовые дефектологические знания, оказывает элементарную помощь людям с ОВЗ при социальном и профессиональном взаимодействии и старается учитывать их индивидуальные особенности при осуществлении социальных контактов.</p>	<p>С уважением относятся к людям с ОВЗ. Применяя базовые дефектологические знания, осуществляет конструктивное сотрудничество с ними в социальной и профессиональной сферах. В большинстве случаев верно учитывает индивидуальные особенности лиц с ОВЗ при осуществлении социальных и профессиональных контактов.</p>	<p>Демонстрирует осознанное толерантное отношение к людям с ОВЗ и искреннюю готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах. Применяя базовые дефектологические знания, максимально учитывает индивидуальные особенности лиц с ОВЗ при осуществлении социальных и профессиональных контактов.</p>



Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
УК-11	Гражданская позиция	Не понимает правовых последствий коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий.	Предвидит основные правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий. Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.	Грамотно анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий. Добровольно и сознательно выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.
ОПК-1	Применение фундаментальных знаний	Не понимает, как правильно формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, неправильно выбирает нормативно-правовую, нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности, а также способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли,	Понимает, как правильно формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, правильно выбирает нормативно-правовую, нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности.	Безошибочно формулирует задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, правильно выбирает нормативно-правовую, нормативно-техническую или нормативно-методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности, а также способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли,

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>ния задач профессиональной деятельности, а также способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения. Не может применять законодательные основы в области недропользования для обеспечения безопасности работ при добыче, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p>сиональной деятельности, а также способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения. Не всегда эффективно применяет законы в области недропользования для обеспечения безопасности работ при добыче, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>	<p>а также способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения. Применяет законодательные основы в области недропользования для обеспечения безопасности работ при добыче, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых.</p>
ОПК-2	Применение фундаментальных знаний	<p>неправильно определяют породобразующие минералы и различают основные типы горных пород, строит геологические разрезы и стратиграфические колонки</p>	<p>Не всегда правильно определяет породобразующие минералы и различает основные типы горных пород, строит геологические разрезы и стратиграфические колонки</p>	<p>Правильно определяет породобразующие минералы и различает основные типы горных пород, строит геологические разрезы и стратиграфические колонки</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>тиграфические колонки выявляет самые проблемные объекты для улучшения технологии и техники разведки и осуществляет сбор и обработку геологической, геохимической и геофизической информации</p>	<p>стратиграфические колонки выявляет наиболее простые объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки и осуществляет сбор и обработку геологической, геохимической, геофизической и геофизической информации</p>	<p>ские колонки корректно выявляет объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки и осуществляет сбор и обработку геологической, геохимической и геофизической информации</p>
ОПК-3	Применение фундаментальных знаний	<p>Неправильно оценивает промышленную значимость проявлений и месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Не всегда правильно оценивает промышленную значимость проявлений и месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Умело оценивает промышленную значимость проявлений и месторождений полезных ископаемых с помощью комплекса геологических методов (геологических методов)</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>паемых с помощью комплекса геологических методов (геологическая оценка) и экономических расчётов (экономическая оценка) слабо определяет основные проектные показатели с проведением горно-геометрического анализа развития рабочей зоны карьера для принятия обоснованных проектных решений</p> <p>Может осуществлять календарное планирование горных работ исходя из предварительного анализа проектной документации и определения основных показателей</p>	<p>ископаемых с помощью комплекса геологических методов (геологическая оценка) и экономических расчётов (экономическая оценка) слабо определяет основные проектные показатели с проведением горно-геометрического анализа развития рабочей зоны карьера для принятия обоснованных проектных решений</p> <p>Может осуществлять календарное планирование горных работ исходя из предварительного анализа проектной документации и определения основных показателей</p>	<p>помощью комплекса геологических методов (геологическая оценка) и экономических расчётов (экономическая оценка) хорошо определяет основные проектные показатели с проведением горно-геометрического анализа развития рабочей зоны карьера для принятия обоснованных проектных решений</p> <p>Осуществляет календарное планирование горных работ исходя из предварительного анализа проектной документации и определения основных показателей</p> <p>Тщательно выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для ведения горных работ</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
ОПК-4	Применение фундаментальных знаний	изысканий для ведения горных работ	но-геологических изысканий для ведения горных работ	
		Неправильно классифицирует выявленные физические и химические процессы протекающие на объекте профессиональной деятельности, неумело применяет для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, полно решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию освоения георесурсов	Не всегда правильно классифицирует выявленные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности, неумело применяет для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, полно решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию освоения георесурсов	правильно классифицирует выявленные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности, точно применяет для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, четко и полно решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов
ОПК-5	Применение фундаментальных знаний	Неумело использует данные о физических свойствах горных ресурсов	Не всегда умело использует данные о физических свойствах горных ресурсов	умело использует данные о физических свойствах горных ресурсов



Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>ных пород с оценкой значения физических параметров по геофизическим данным при проектировании и интерпретации геофизических работ не находит необходимую информацию о физических свойствах пород района, месторождения в опубликованных и фондовых источниках</p> <p>достоверно оценивает состав и условия образования горных пород по комплексу их физических свойств</p>	<p>вах горных пород с оценкой значения физических параметров по геофизическим данным при проектировании и интерпретации геофизических работ неумело находит необходимую информацию о физических свойствах горных пород района, месторождения в опубликованных и фондовых источниках</p> <p>достоверно оценивает состав и условия образования горных пород по комплексу их физических свойств</p>	<p>род с оценкой значения физических параметров по геофизическим данным при проектировании и интерпретации геофизических работ умело находит необходимую информацию о физических свойствах горных пород района, месторождения в опубликованных и фондовых источниках</p> <p>Правильно оценивает состав и условия образования горных пород по комплексу их физических свойств</p>
ОПК-6	Применение фундаментальных знаний	<p>Неправильно применяет принципы технологий эксплуатации разведки, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Не всегда правильно применяет принципы технологии эксплуатации разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Правильно применяет принципы технологии эксплуатации разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Эффективно использует методы геолого-промышленной оценки</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
		<p>тации подземных объектов малоэффективно используется методы геолого-промышленной оценки ме-сторождений полезных ископаемых, горных отвалов</p> <p>не выбирает нормативную документацию, регламентирующую поведение и организацию профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических требований, пассивно проводит оценку открытых горных работ и технической документации с учетом требований</p>	<p>платации подземных объектов малоэффективно используется методы геолого-промышленной оценки ме-сторождений полезных ископаемых, горных отвалов</p> <p>неверно выбирает нормативную документацию, регламентирующую поведение и организацию профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических требований, пассивно проводит оценку открытых горных работ и технической документации с учетом требований</p>	<p>ных объектов Достаточно эффективно использует методы геолого-промышленной оценки ме-сторождений полезных ископаемых, горных отвалов</p> <p>Рационально определяет способы и методы проведения горных работ, их основные параметры</p>	<p>ме-сторождений полезных ископаемых, горных отвалов</p> <p>Рационально определяет способы и методы проведения горных работ, их основные параметры</p>
ОПК-7	<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>Не выбирает нормативную документацию, регламентирующую поведение и организацию профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических требований, пассивно проводит оценку открытых горных работ и технической документации с учетом требований</p>	<p>неверно выбирает нормативную документацию, регламентирующую поведение и организацию профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических требований, пассивно проводит оценку открытых горных работ и технической документации с учетом требований</p>	<p>В целом уверенно выбирает нормативную документацию, регламентирующую поведение и организацию профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических требований, постоянно оперативно проводит оценку открытых горных работ и технической документации с учетом требований</p>	<p>Уверенно выбирает нормативную документацию, регламентирующую поведение и организацию профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических требований, оперативно проводит оценку открытых горных работ и технической документации с учетом требований</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
		<p>бований промышленной вентиляции карьеров четко и быстро принимает технические решения в области профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических правил</p> <p>не используется методами профилактики аварий и ликвидации их последствий</p>	<p>бований промышленной вентиляции карьеров четко и быстро принимает технические решения в области профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических правил</p> <p>неэффективно используются методами профилактики аварий и способов ликвидации их последствий</p>	<p>требований промышленной вентиляции карьеров четко и быстро принимает технические решения в области профессиональной деятельности с учетом санитарно-гигиенических правил</p> <p>в целом эффективно используются методами профилактики аварий и способов ликвидации их последствий</p>	<p>Высокий уровень</p> <p>гигиенических правил эффективно используется методами профилактики аварий и способов ликвидации их последствий</p>
ОПК-8	Техническое проектирование	<p>не осуществляет систематизацию и обработку профессионально значимой информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>не применяет с ошибками прикладное программное обеспечение для разработки и оформления</p>	<p>слабо осуществляет систематизацию и обработку профессионально значимой информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>применяет с ошибками прикладное программное обеспечение для разработки и оформления</p>	<p>технично осуществляет систематизацию и обработку профессионально значимой информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>в целом правильно применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления</p>	<p>Оперативно и технично осуществляет систематизацию и обработку профессионально значимой информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>Правильно применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации и прикладное программное обеспечение для решения широкого круга инженерных и научных</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		ления технической документации и прикладное программное обеспечение для решения широкого круга инженерных и научных задач горного производства	технической документации и прикладное программное обеспечение для решения широкого круга инженерных и научных задач горного производства	технической документации и прикладное программное обеспечение для решения широкого круга инженерных и научных задач горного производства
ОПК-9	Техническое проектирование	не выбирает нормативные документы, регламентирующие проведение горных и взрывных работ и способ выполнения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработках месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. не контролирует ведение горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработках месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Приблизительно выбирает нормативные документы, регламентирующие проведение горных и взрывных работ и способ выполнения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработках месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. неточно контролирует ведение горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработках месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	Достаточно тщательно выбирает нормативные документы, регламентирующие проведение горных и взрывных работ и способ выполнения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработках месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Точно контролирует ведение горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработках месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Оперативно принимает решение об организации аварийно-спасательных работ в условиях чрезвычайных ситуаций

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		лезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов не принимает решение об организации аварийно-спасательных работ в условиях чрезвычайных ситуаций	сторожений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов нерегулярно принимает решение об организации аварийно-спасательных работ в условиях чрезвычайных ситуаций	дых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов Постоянно принимает решение об организации аварийно-спасательных работ в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-10	Техническое проектирование	Обладает общим представлением о выборе технологии эксплуатации разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов в зависимости от горно-геологических условий месторождения не умеет формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе инноваций в	Обладает общим представлением о выборе технологии эксплуатации разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов в зависимости от горно-геологических условий месторождения в целом неточно формулирует задачи в сфере профессиональной деятельности на основе инноваций в горно-геологической отрасли	Тщательно выбирает технологии разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов в зависимости от горно-геологических условий месторождения Точно формулирует задачи в сфере профессиональной деятельности на основе инноваций в горной и металлургической отрасли Корректно выбирает основные направления применения инноваций в горной и металлургической отрасли Правоммерно оценивает возможности применения новых техно-

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		горной и металлургической отрасли с пониманием выбирает основные направления управления инноваций в горной и металлургической отрасли не участвует в оценке возможности применения новых технологий горного производства	ваций в горной и металлургической отрасли с пониманием выбирает основные направления управления инноваций в горной и металлургической отрасли пассивно участвует в оценке возможности применения новых технологий горного производства	рает основные направления инноваций в горной и металлургической отрасли Правомерно оценивает возможности применения новых технологий горного производства
ОПК-11	Техническое проектирование	неумело выбирает технологии и способы ведения горных работ в зависимости от воздействия производства на окружающую среду не контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса не обладает общим представлением о соответствии про-	умело выбирает технологии и способы ведения горных работ в зависимости от воздействия производства на окружающую среду нерегулярно контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса обладает общим представлением о соответствии про-	Тщательно выбирает технологии и способы ведения горных работ в зависимости от воздействия производства на окружающую среду Оперативно контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса Правомерно оценивает соответствие экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		ектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	ектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды
ОПК-12	Техническое проектирование	не выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для ведения горных работ не умеет оформлять результаты геодезических и маркшейдерских изысканий с их последующим представлением	приблизительно выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для ведения горных работ оформляет с ошибками результаты геодезических и маркшейдерских изысканий с их последующим представлением	правильно выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для ведения горных работ грамотно оформляет результаты геодезических и маркшейдерских изысканий с их последующим представлением
ОПК-13	Техническое проектирование	не формулирует задачи в профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения не выбирает способ и методику решения	С ошибками формулирует задачи в профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения в целом верно выбирает способ и методику решения	Точно формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Тщательно выбирает способ и методику решения задач в профессиональной деятельности на основе анализа производствен-

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		задач в профессиональной деятельности на основе анализа за производственной деятельности всех объектов производственного процесса и методы анализа данных маркетинговых исследований производственного процесса	рает способ и методику решения задач в профессиональной деятельности на основе анализа производственной деятельности всех объектов производственного процесса и методы анализа данных маркетинговых исследований производственного процесса	ку решения задач в профессиональной деятельности на основе анализа производственной деятельности всех объектов производственного процесса и методы анализа данных маркетинговых исследований производственного процесса
ОПК-14	Техническое проектирование	Не формулирует задачи в профессиональной деятельности на основе технологической культуры, не выбирает с ошибкой способ и методику решения задачи в профессиональной деятельности на основе инновационных технологий в горном деле	приблизительно формулирует задачи в профессиональной деятельности на основе технологической культуры выбирает с ошибкой способ и методику решения задачи в профессиональной деятельности на основе инновационных технологий в горном деле	В целом точно формулирует задачи в профессиональной деятельности на основе технологической культуры. Тщательно выбирает способ и методику решения задачи в профессиональной деятельности на основе инновационных технологий в горном деле. Всесторонне оценивает возможности применения инновационных технологий в горном производстве



Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
ОПК-15	Техническое проектирование	применения инновационных технологий в горном производстве	применения инновационных технологий в горном производстве	нения инновационных технологий в горном производстве
		Неправильно выбирает нормативные документы, регламентирующие деятельность в области горного дела для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов и нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации	Не всегда правильно выбирает нормативные документы, регламентирующие деятельность в области горного дела для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов и нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации	В целом правильно выбирает нормативные документы, регламентирующие деятельность в области горного дела для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов и нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации
		Неправильно выбирает нормативные документы, регламентирующие деятельность в области горного дела для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов и нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации	Не всегда правильно выбирает нормативные документы, регламентирующие деятельность в области горного дела для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов и нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации	В целом правильно выбирает нормативные документы, регламентирующие деятельность в области горного дела для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов и нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	
ОПК-16	Техническое проектирование	<p>ными ошибками</p> <p>Не выбирает элементарные технологии горных работ на основе рационального природопользования, владеет общими представлениями об оценке возможности применения технологий горного производства на основе рационального природопользования</p> <p>Почти всегда активно и продуктивно осуществляет контроль за соблюдением требований экологической и промышленной безопасности при проведении горных работ</p>	<p>ошибками</p> <p>выбирает элементарные технологии горных работ на основе рационального природопользования общими представлениями об оценке возможности применения технологий горного производства на основе рационального природопользования</p> <p>Почти всегда активно и продуктивно осуществляет контроль за соблюдением требований экологической и промышленной безопасности при проведении горных работ</p>	<p>В целом правильно выбирает технологии горных работ на основе рационального природопользования</p> <p>Правильно выбирает технологии горных работ на основе рационального природопользования</p> <p>Эффективно оценивает возможности применения технологий горного производства на основе рационального природопользования</p> <p>Активно и продуктивно осуществляет контроль за соблюдением требований экологической и промышленной безопасности при проведении горных работ</p>	<p>Высокий уровень</p>
ОПК-17	Техническое проектирование	<p>Не выбирает наиболее общие средства и методы повышения безопасности при производстве горных работ,</p>	<p>выбирает наиболее общие средства и методы повышения безопасности при производстве горных работ</p>	<p>Почти всегда точно выбирает средства и методы повышения безопасности при производстве горных работ</p>	<p>Точно выбирает средства и методы повышения безопасности при производстве горных работ</p> <p>Досконально планирует мероприятия по защите персонала в аварийных ситуациях</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>неправильно планирует мероприятия по защите персонала в аварийных ситуациях, нечетко идентифицирует опасные и вредные факторы в производственной среде, неумело разрабатывает мероприятия по повышению промышленной безопасности при проведении горных работ</p>	<p>не всегда правильно планирует мероприятия по защите персонала в аварийных ситуациях не совсем четко идентифицирует опасные и вредные факторы в производственной среде, неумело разрабатывает мероприятия по повышению промышленной безопасности при проведении горных работ</p>	<p>В целом правильно планирует мероприятия по защите персонала в аварийных ситуациях Четко идентифицирует опасные и вредные факторы в производственной среде умело разрабатывает мероприятия по повышению промышленной безопасности при проведении горных работ</p>
ОПК-18	Исследование	<p>Нечетко формулирует цели, задачи исследования Не используется методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента, неумело применяет критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата</p>	<p>Не совсем четко формулирует цели, задачи исследования Не всегда эффективно используется методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента умело применяет критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата</p>	<p>Четко формулирует цели, задачи исследования Эффективно используется методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента Активно применяет критерии сравнения для обоснования степени точности конечного результата Полно резюмирует полученную информацию при проведении исследований объектов профессиональной деятельности и их</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		та резюмирует с ошибками полученную информацию при проведении исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	конечного результата резюмирует с ошибками полученную информацию при проведении исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	результата Полно резюмирует полученную информацию при проведении исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ОПК-19	Исследование	Не осуществляют элементарный анализ основных экономических проблем отрасли и за ее пределами с целью повышения эффективности производства, обеспечения полноты поиска информации, необходимой для ориентирования в основных текущих проблемах экономики и менеджмента	Осуществляет элементарный анализ основных экономических проблем отрасли и за ее пределами с целью повышения эффективности производства, обеспечения полноты поиска информации, необходимой для ориентирования в основных текущих проблемах экономики и менеджмента	развернуто анализирует основные экономические проблемы отрасли и за ее пределами с целью повышения эффективности производства правильно обеспечивает поиск информации, необходимой для ориентирования в основных текущих проблемах экономики и менеджмента
				Всесторонне анализирует основные экономические проблемы отрасли и за ее пределами с целью повышения эффективности производства Безукоризненно обеспечивает поиск информации, необходимой для ориентирования в основных текущих проблемах экономики и менеджмента горного производства, и ее использование в производственных целях оперативно выполняет маркетинговые исследования с целью проведения экономического анализа затрат производства правильно разрабатывает экономические обоснования мероприятий по улучшению техно-

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		не выполняет маркетинговые исследования с целью проведения экономического анализа затрат производства с ошибками	оперативно выполняет маркетинговые исследования с целью проведения экономического анализа затрат производства с ошибками	дования с целью проведения экономического анализа затрат производства правильно разработывает экономические обоснования мероприятий по улучшению технологических процессов и производства в целом
ОПК-20	Интеграция науки и образования	не разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной среде	С ошибками разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной среде	правильно разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной среде
		Пассивно использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов	Пассивно использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов	Активно использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной среде
				Умело создает воспитательные

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной среде Неумело создает воспитательные ситуации (с осуществлением их последующим анализом), способствует становлению у работников производственного подразделения нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценности отношения к человеку	основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной среде Не всегда умело создает воспитательные ситуации (с осуществлением их последующим анализом), способствует становлению у работников производственного подразделения нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценности отношения к человеку	и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной среде В целом умело создает воспитательные ситуации (с осуществлением их последующим анализом), способствует становлению у работников производственного подразделения нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценности отношения к человеку
ПК-1	Научно-исследовательский	не составляет результатов поиска с использованием технологий производственной деятельности специалистами Неумело создает воспитательные ситуации (с осуществлением их последующим анализом), способствует становлению у работников производственного подразделения нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценности отношения к человеку	Наиболее общо составляет результаты поиска с использованием технологий производственной деятельности специалистами Не всегда умело создает воспитательные ситуации (с осуществлением их последующим анализом), способствует становлению у работников производственного подразделения нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценности отношения к человеку	Всесторонне составляет результаты патентного поиска с использованием технологий производственной деятельности специалистами Умело создает воспитательные ситуации (с осуществлением их последующим анализом), способствует становлению у работников производственного подразделения нравственной позиции, нравственного поведения, духовности, ценности отношения к человеку

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>Может неправильно выбирать перспективные направления совершенствования технологий обогащения твердых полезных ископаемых с целью дальнейшего внедрения в производственный процесс</p>	<p>Исходя из перспектив совершенствования технологий обогащения твердых полезных ископаемых с целью дальнейшего внедрения в производственный процесс</p>	<p>В целом правильно выбирает перспективные направления совершенствования технологий обогащения твердых полезных ископаемых с целью дальнейшего внедрения в производственный процесс</p>
ПК-2	Научно-исследовательский	<p>Не может анализировать возможные области применения результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в сфере обогащения твердых полезных ископаемых</p>	<p>Осуществляет элементарный анализ возможных областей применения результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в сфере обогащения твердых полезных ископаемых</p>	<p>Досконально анализирует возможные области применения результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в сфере обогащения твердых полезных ископаемых</p>

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		<p>ния в производственно-технологический процесс обогащения твердых полезных ископаемых</p>	<p>бот в сфере обогащения в производственно-технологический процесс обогащения твердых полезных ископаемых</p>	<p>ния в производственно-технологический процесс обогащения твердых полезных ископаемых</p>
ПК-3	Проектно-исследовательский	<p>Не может самостоятельно выбрать оборудование для системы электро-снабжения предприятия обогащения твердых полезных ископаемых</p> <p>неправильно принимает результаты работ по подготовке проектной документации электроснабжения предприятий обогащения твердых полезных ископаемых</p>	<p>С помощью выбирает оборудование для системы электро-снабжения предприятия обогащения твердых полезных ископаемых</p> <p>несистематично принимает результаты работ по подготовке проектной документации электроснабжения предприятий обогащения твердых полезных ископаемых</p>	<p>самостоятельно выбирает оборудование для системы электро-снабжения предприятия обогащения твердых полезных ископаемых</p> <p>в целом правильно принимает результаты работ по подготовке проектной документации электроснабжения предприятий обогащения твердых полезных ископаемых</p>
				<p>Точно выбирает оборудование для системы электроснабжения предприятий обогащения твердых полезных ископаемых</p> <p>Тщательно принимает результаты работ по подготовке проектной документации электроснабжения предприятий обогащения твердых полезных ископаемых</p>



Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
ПК-4	Проектно-исследовательский	не определяет соответствие технических и технологических решений переработки минерального сырья принятой технической документации неточно выполняет доработку технической документации проекта в сфере инженерно-технического проектирования переработки минерального сырья	приблизительно определяет соответствие технических и технологических решений переработки минерального сырья принятой технической документации с трудом выполняет доработку технической документации проекта в сфере инженерно-технического проектирования переработки минерального сырья	развернуто определяет соответствие технических и технологических решений переработки минерального сырья принятой технической документации Точно выполняет доработку технической документации проекта в сфере инженерно-технического проектирования переработки минерального сырья
ПК-5	Проектно-исследовательский	неправильно выбирает оборудование для автоматизированной системы управления технологическим процессом обогащения твердых полезных ископаемых не может самостоятельно приготовить проектную документацию	приблизительно выбирает оборудование для автоматизированной системы управления технологическим процессом обогащения твердых полезных ископаемых с помощью приготовить проектную документацию	В целом правильно выбирает оборудование для автоматизированной системы управления технологическим процессом обогащения твердых полезных ископаемых Постоянно готовит проектную документацию автоматизированной системы управления технологическим процессом обогащения твердых полезных ископаемых

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		ектную документацию автоматизированной системы управления технологическим процессом обогащения твердых полезных ископаемых	тацию автоматизированной системы управления технологическим процессом обогащения твердых полезных ископаемых	зированной системы управления технологическим процессом обогащения твердых полезных ископаемых в целом
		руководит с помощью автоматизированных систем	руководит с помощью автоматизированных систем	руководит с помощью автоматизированных систем
		помогает автоматизированным системам	помогает автоматизированным системам	помогает автоматизированным системам
		контроль технологического процесса и контроль параметров продуктов обогащения	контроль технологического процесса и контроль параметров продуктов обогащения	контроль технологического процесса и контроль параметров продуктов обогащения
ПК-6	Производственно-технологический	Не может выбрать принципы проектирования технологических схем обогащения и основного производства вспомогательного оборудования	приблизительно выбирает принципы проектирования технологических схем обогащения и основного производства вспомогательного оборудования	В целом правильно выбирает принципы проектирования технологических схем обогащения и основного производства вспомогательного оборудования
		Не умеет рассчитывать основные технологические параметры эффективного	с ошибками рассчитывает основные технологические параметры эффективного	Точно рассчитывает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья	раметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья	логически безопасно-го производства работ по переработке и обогащению минерального сырья
ПК-7	Производственно-технологический	Не понимает, как проводить поиск и внедрение инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых Не разрабатывает мероприятия по техническому перевооружению и внедрению современного обогатительного оборудования в процессе обогащения полезных ископаемых	<b>Обладает общим представлением</b> О поиске и внедрении инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых Обще разрабатывает мероприятия по техническому перевооружению и внедрению современного обогатительного оборудования в процессе обогащения полезных ископаемых	Оперативно обеспечивает поиск и внедрение инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых Полно разрабатывает мероприятия по техническому перевооружению и внедрению современного обогатительного оборудования в процессе обогащения полезных ископаемых

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
ПК-8	Организационно-управленческий	непродуктивно осуществляет руководство процессами переработки минерального и техногенного сырья неправильно рассчитывает производительность обогатительной фабрики на основе современной методологии проектирования	Пассивно участвует в процессах переработки минерального и техногенного сырья в целом правильно рассчитывает производительность обогатительной фабрики на основе современной методологии проектирования	продуктивно осуществляет руководство процессами переработки минерального и техногенного сырья в целом правильно рассчитывает производительность обогатительной фабрики на основе современной методологии проектирования
ПК-9	Организационно-управленческий	не может анализировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых	Осуществляет элементарный анализ структуры, взаимосвязи, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых	развернуто анализирует структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых
				Активно и продуктивно осуществляет руководство процессами переработки минерального и техногенного сырья правильно рассчитывает производительность обогатительной фабрики на основе современной методологии проектирования четко и полно определяет параметры оборудования обогатительных фабрик безукоризненно формирует генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик
				Всесторонне анализирует структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов с целью их оптимизации и модернизации

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
		и соответствующих производственных объектов с целью их оптимизации и модернизации неправильно оценивает соответствие проектных решений реконструкции комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов на основе расчетного обоснования Разрабатывает мероприятия по сокращению сроков освоения новой обогатительной техники с целью повышения эффективности производства	и соответствующих производственных объектов с целью их оптимизации и модернизации неправильно оценивает соответствие проектных решений реконструкции комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов на основе расчетного обоснования Разрабатывает мероприятия по сокращению сроков освоения новой обогатительной техники с целью повышения эффективности производства	и соответствующих производственных объектов с целью их оптимизации и модернизации неправильно оценивает соответствие проектных решений реконструкции комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов на основе расчетного обоснования Разрабатывает мероприятия по сокращению сроков освоения новой обогатительной техники с целью повышения эффективности производства
		и соответствующих производственных объектов с целью их оптимизации и модернизации неправильно оценивает соответствие проектных решений реконструкции комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов на основе расчетного обоснования Разрабатывает мероприятия по сокращению сроков освоения новой обогатительной техники с целью повышения эффективности производства	и соответствующих производственных объектов с целью их оптимизации и модернизации неправильно оценивает соответствие проектных решений реконструкции комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов на основе расчетного обоснования Разрабатывает мероприятия по сокращению сроков освоения новой обогатительной техники с целью повышения эффективности производства	и соответствующих производственных объектов с целью их оптимизации и модернизации неправильно оценивает соответствие проектных решений реконструкции комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов на основе расчетного обоснования Разрабатывает мероприятия по сокращению сроков освоения новой обогатительной техники с целью повышения эффективности производства

Код компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень
ПК-10	Организационно-управленческий	не выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащения сырья	С ошибками выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащения сырья	В целом правильно выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья
		не выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогащения сырья	С ошибками рассчитывает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья	Правильно выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

<b>Коды оцениваемых компетенций</b>	<b>Показатели оценивания компетенций</b>	<b>Используемые ГЭК контрольные задания или иные материалы</b>
УК-1	Системное и критическое мышление	Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК.
УК-2	Разработка и реализация проектов	Тема ВКР. Задание на ВКР по ОПОП ВО. Основной раздел ВКР. Раздел ВКР «Выводы». Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.
УК-3	Командная работа и лидерство	Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.
УК-4	Коммуникация	Полный текст ВКР. Оформление ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК.
УК-5	Межкультурное взаимодействие	Взаимодействие обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР) с членами ГЭК, секретарем ГЭК, другими обучающимися. Взаимодействие обучающегося в период выполнения ВКР с руководителем ВКР, рецензентом, представителями предприятия-заказчика, другими обучающимися, работниками деканата и выпускающей кафедры и т.д. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.
УК-6	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Отзыв руководителя о ВКР (в т.ч. оценка деятельности студента в период выполнения ВКР). Тайм-менеджмент на государственной итоговой аттестации (защите ВКР). Реактивное и проактивное поведение обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР). Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.
УК-7	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Отзыв руководителя о ВКР (в т.ч. оценка деятельности студента в период выполнения ВКР): соблюдение обучающимся режимных моментов (физических и психоэмоциональ-

		ных) в период выполнения ВКР. Реактивное и проактивное поведение обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР).
УК-8	Безопасность жизнедеятельности	Раздел ВКР «Вспомогательные процессы обогащения». Ответы на вопросы членов ГЭК.
УК-9	Инклюзивная компетентность	Взаимодействие обучающегося в период выполнения ВКР с руководителем ВКР, рецензентом, представителями предприятия-заказчика, другими обучающимися, работниками деканата и выпускающей кафедры и т.д. Ответы на вопросы членов ГЭК.
УК-10	Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	Раздел ВКР «Экономика и организация производства». Ответы на вопросы членов ГЭК.
УК-11	Гражданская позиция	Использование при подготовке ВКР компьютерных справочных правовых систем «Консультант плюс» и «Гарант». Результаты проверки ВКР на объем заимствования и выявление неправомерных заимствований. Взаимодействие обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР) с членами ГЭК, секретарем ГЭК, другими обучающимися. Взаимодействие обучающегося в период выполнения ВКР с руководителем ВКР, рецензентом, представителями предприятия-заказчика, другими обучающимися, работниками деканата и выпускающей кафедры и т.д.
ОПК-1	Применение фундаментальных знаний	Полный текст ВКР. Использование при подготовке ВКР компьютерных справочных правовых систем «Консультант плюс» и «Гарант». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.
ОПК-2	Применение фундаментальных знаний	Раздел ВКР «Технологическая часть». Ответы на вопросы членов ГЭК. Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.
ОПК-3.	Применение фундаментальных знаний	Раздел (-ы) ВКР «Общая часть», «Экономика и организация производства» с анализом нормативных документов. Ссылки на нормативные документы в ВКР и устном докладе.



		Перечень официальных источников в списке литературы.
ОПК-4	Применение фундаментальных знаний	Раздел ВКР «Общая часть». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-4	Применение фундаментальных знаний	Раздел ВКР «Технологическая часть». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-5	Применение фундаментальных знаний	Раздел ВКР «Технологическая часть», «Специальная часть». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-6	Применение фундаментальных знаний	Раздел ВКР «Технологическая часть», «Специальная часть». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-7	Применение фундаментальных знаний	Раздел (-ы) ВКР с анализом / характеристикой/ цитированием нормативных документов. Ссылки на нормативные документы в ВКР и устном докладе. Перечень официальных источников в списке литературы.
ОПК-8	Техническое проектирование	Графические материалы ВКР. Разделы ВКР. Ссылки на нормативные документы в ВКР и устном докладе. Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-9	Техническое проектирование	Раздел ВКР «Горная часть». Графические материалы ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-10	Техническое проектирование	Разделы ВКР «Общая часть», «Технологическая часть». Графические материалы ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета

ОПК-11	Техническое проектирование	Разделы ВКР «Вспомогательные процессы обогащения». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-12	Техническое проектирование	Раздел ВКР «Технологическая часть». Графические материалы ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-13	Техническое проектирование	Разделы ВКР «Технологическая часть», «Экономика и организация производства». Графические материалы ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-14	Техническое проектирование	Тема ВКР. Задание на ВКР по ОПОП ВО. Основной раздел ВКР. Раздел ВКР «Выводы». Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.
ОПК-15	Техническое проектирование	Использование при подготовке ВКР компьютерных справочных правовых систем «Консультант плюс» и «Гарант». Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-16	Техническое проектирование	Разделы ВКР «Вспомогательные процессы обогащения». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-17	Техническое проектирование	Разделы ВКР «Технологическая часть», «Вспомогательные процессы обогащения». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета
ОПК-18	Исследование	Раздел ВКР «Специальная часть». Ответы на вопросы членов ГЭК. Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета. Перечень использованных источников в списке литературы
ОПК-19	Исследование	Раздел ВКР «Специальная часть»,.

		<p>Ответы на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.</p> <p>Перечень использованных источников в списке литературы</p>
ОПК-20	Интеграция науки и образования	<p>Разделы ВКР «Введение», «Специальная часть»,.</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета.</p> <p>Перечень использованных источников в списке литературы</p>
ПК-1, ПК-2	Научно-исследовательский	<p>Разделы ВКР «Введение», «Специальная часть», «Заключение».</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК.</p>
ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проектно-изыскательский	<p>Разделы ВКР «Технологическая часть», «Вспомогательные процессы обогащения», «Экономика и организация производства».</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК.</p>
ПК-6 ПК-7	Производственно-технологический	<p>Разделы ВКР «Общая часть», «Технологическая часть»,</p> <p>«Вспомогательные процессы обогащения», «Экономика и организация производства».</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК.</p>
ПК-8 ПК-9 ПК-10	Организационно-управленческий	<p>Раздел ВКР</p> <p>«Экономика и организация производства».</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК.</p>

### Темы ВКР

1. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 17,8 млн. т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Обоснование параметров технологии переработки железистых кварцитов приконтактных зон карьера ПАО Михайловский ГОК для производства щебня».

2. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 21 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Совершенствование окомкования за счет модернизации зоны сушки окатышей».

3. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 18,7 млн. т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Улучшение качества бентонитового порошка за счет модернизации технологии его получения»

4. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 21,4 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Совершенствование технологии дробления»

5. Проектирование карьера с годовой производительностью 51 млн.т железной руды на базе Михайловского месторождения. Специальная часть: «Выбор типа экскаваторов для производства вскрышных работ с объемом выемки вскрышных пород 7,3 млн. м<sup>3</sup> в год»

6. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 20,9 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Повышение эффектив-

ности обогащения железных руд за счет внедрения селективного магнитного флокулятора»

7. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 23,9 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Совершенствование процессов рудоподготовки за счет повышения диаметров гидроциклонов».

8. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 14,5 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Модернизация 1 и 2 стадий гидроклассификации ОФ ПАО Михайловский ГОК с применением автоматизированной насосно-гидроциклонной системы разделения суспензии руд «ЭГИДА»

9. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 15,9 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Снижение капитальных и эксплуатационных затрат мельниц за счет применения резиновых футеровок»

10. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 18,5 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Выбор фильтровальной ткани для обезвоживания магнетитовых концентратов с целью повышения эффективности работы вакуум-фильтров»

11. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 25 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Оптимизация отгрузки товарной продукции за счет реконструкции погрузбункера».

12. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 24 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Технологические методы повышения эффективности дробления путем модернизации конусной дробилки ККД-1200».

13. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 27,5 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Разработка, обоснование метода и лабораторного оборудования для интенсификации процесса флотации окисленных железистых кварцитов».

14. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 14,3 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Пути энергосбережения предприятия при использовании универсального частотно – регулируемого привода ТРИОЛ – АТ – 03».

15. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 23,8 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Повышение эффективности обезвоживания концентратов путем модернизации действующих вакуум-фильтров и дешламаторов».

16. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 16 млн.т в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Повышение эффективности гравитационного обогащения золота за счет использования отсадочных машин МОД-2М, МОД -3 М»

17. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 19 млн. т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Способ оптимизации технологического процесса дробления руды».

18. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 17 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Повышение эффективности технологического процесса производства концентрата за счет внедрения компьютерной системы «Гранулометр».

19. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 14,9 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Способы повышения комплексности переработки магнетито-гематитового сырья»

20. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 27,4 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Совершенствование технологии отгрузки готовой продукции».

21. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 21,3 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Совершенствование технологии поточного контроля гранулометрического состава дробленой руды»

22. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 20,6 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Оптимизация процесса контроля хвостов ММС (мокрой магнитной сепарации)».

23. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 14,7 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Выбор мелющих тел с целью обеспечения эффективности работы мельниц в третьей стадии измельчения ПАО МГОК».

24. Проектирование карьера с годовой производительностью 6 млн.т железной руды на базе Михайловского месторождения. Специальная часть: «Разработка способа снижения износа шин погрузочно-доставочной самоходной техники в шахтных условиях».

25. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 10,9 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Выбор оптимального расхода связующего для производства высококачественных окатышей»

26. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 16,4 млн. т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Модернизация оборудования отделения окомкования с целью повышения производительности труда».

27. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 23 млн. т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: Повышения качества концентрата за счет использования магнитных дешламаторов с дополнительной магнитной системой низкой напряженности.

28. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 19,8 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Применение магнитно-гравитационной технологии в условиях МГОКа с целью доизвлечения гематитового продукта»

29. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 25,1 млн.т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Обоснование выбора бентонитовой глины с целью повышения эффективности окомкования на ФОК ПАО МГОК»

30. Проектирование обогатительной фабрики производительностью 18,8 млн. т. в год на базе руд Михайловского месторождения. Специальная часть: «Обоснование выбора технологии профилактического способа обработки пылящих поверхностей железосодержащих хвостохранилищ»..

#### ***6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы***

На государственной итоговой аттестации (защите ВКР) ГЭК оценивает результаты освоения ОПОП ВО (компетенции) и устанавливает уровень их сформированности персонально у каждого обучающегося.

В течение 0,5 часа защиты обучающимся ВКР члены ГЭК, используя контрольные задания и иные материалы, указанные в п. 6.3 настоящей программы, оценивают владение обучающимся качествами, которые в виде показателей оценивания компетенций перечислены в п. 6.2 настоящей программы, и определяют по критериям и шкале, приведенным там же, уровень сформированности у обучающегося каждой компетенции. Затем члены ГЭК устанавливают, какому именно уровню (высокому, продвинутому, пороговому или недостаточному) соответствует большинство (более 50%) компетенций, продемонстриро-

ванных обучающимся в ходе защиты ВКР. На основании этого делается вывод об уровне сформированности компетенций у конкретного обучающегося в целом.

Установленный членами ГЭК уровень сформированности компетенций является важнейшим критерием при определении оценки на государственной итоговой аттестации (защите ВКР). Оценка определяется в соответствии со следующими критериями.

### ***Критерии оценки на государственной итоговой аттестации (защите ВКР)***

*Оценка «отлично» предполагает:*

• **высокий уровень сформированности большинства (более 50%) компетенций (пороговый уровень не зафиксирован членами ГЭК ни по одной компетенции);**

- актуальность, самостоятельность и практическую значимость ВКР;
- оригинальность решений и новизну полученных результатов;
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных;
- умение лаконично докладывать о проделанной работе, убедительно обосновывать свои суждения и выводы, аргументированно рассуждать, полно и глубоко отвечать на заданные вопросы;
- безукоризненное качество оформления ВКР;
- положительные отзыв и рецензия.

*Оценка «хорошо» предполагает:*

• **продвинутый уровень сформированности большинства (более 50%) компетенций;**

- актуальность, самостоятельность и социальную значимость ВКР;
- корректность решений и полученных результатов;
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных;
- умение четко докладывать о проделанной работе, обосновывать свои суждения и выводы, рассуждать, отвечать на заданные вопросы;
- хорошее качество оформления ВКР;
- в целом положительные отзыв и рецензия, но имеющие отдельные замечания.

*Оценка «удовлетворительно» предполагает:*

• **пороговый уровень сформированности большинства (более 50%) компетенций;**

- традиционность темы, низкий уровень самостоятельности и практической значимости ВКР;
- недостаточность и (или) спорность отдельных решений и (или) результатов;
- использование незначительного количества информационных источников, в том числе электронных;
- допустимое качество оформления ВКР, но с имеющимися недочетами;
- неполнота доклада о проделанной работе, недостаточно обоснованные суждения и выводы, ошибки в построении рассуждения, поверхностные ответы на заданные вопросы;
- отзыв и рецензия с замечаниями.

*Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:*

• **недостаточный уровень сформированности большинства (более 50%) компетенций;**

- не владеет содержанием работы, не может прокомментировать ее элементарные положения;
- допускает грубые ошибки в рассуждении;

- неправильно отвечает или не отвечает на наводящие и дополнительные вопросы комиссии по содержанию ВКР;
- низкое качество оформления работы;
- отзывы и рецензии с серьезными замечаниями.

### ***7 Материально-техническое обеспечение ГИА***

Для проведения государственной итоговой аттестации (защиты ВКР) используются:

– учебная аудитория с выходом в сеть «Интернет» (для обеспечения доступа членов ГЭК к электронным портфолио обучающихся, размещенным в электронной информационно-образовательной среде университета);

– мультимедийный проектор, экран и ноутбук,  
программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензия 156A-140624-192234  
LibreOffice Операционная система Windows. Свободно распространяемое и бесплатное ПО.

– [ru.libreoffice.org/download/](http://ru.libreoffice.org/download/)