МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАРАГАНДИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**УТВЕРЖДАЮ**

**Председатель Ученого**

**Совета, Ректор КарГТУ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ибатов**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.**

**ПРОГРАММА**

**государственного комплексного экзамена**

Специальность 6М070700 «Горное дело»

Горный факультет

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

2017

**Предисловие**

Программа государственного комплексного экзамена разработана:

Байкенжиным М.А., доцент, к.т.н.

Немовой Н.А., ст.преп., к.т.н.

Обсуждена на заседании кафедры РМПИ

Протокол № от « » 201\_\_ г.

И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Демин В.Ф. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

(подпись) (ФИО)

**Введение**

Основными задачами образовательной программы подготовки магистров по направлению подготовки 6М070700 – «Горное дело» являются: формирование научно-педагогических умений и навыков.

Государственный комплексный экзамен по специальности 6М070700 – «Горное дело» проводится в письменной форме по следующим дисциплинам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №пп | Наименование дисциплины | Количество вопросов |
| 1 | Организация научных исследований и инновационной деятельностью | 20 |
| 2 | Горное право и аудит недрапользования | 20 |
| 3 | Теория создания изобретений | 20 |

Экзаменационное задание содержит 3 вопроса по одному из каждой вышеперечисленной дисциплины.

1. **«Организация научных исследований и инновационной деятельностью»**

**Содержание дисциплины**

**1.1Общие сведения о научно-исследовательских работах (НИР)**

Основные определения и понятия о научных исследованиях.

Классификация НИР по различным признакам: виды связей с производством, степень важности, источники финансирования, длительность разработки, целевое назначение и др.

Этапы процесса выполнения теоретических и прикладных НИР: формулирование темы, цели и задач исследования, теоретические и экспериментальные исследования, анализ и оформление научных исследований, внедрение и экономическая эффективность

Научные учреждения и подготовка научных кадров. Национальная Академия наук и академические институты, отраслевые институты, вузы. Магистратура, аспирантура и докторантура.

Роль научно-технической информации в формулировании темы исследований. Носители информации. Потоки информации. Хранение информации. Основные методы и способы поиска информации. Источники информации. Условия эффективной проработки документов. Работа над книгой. Выписки, аннотация, конспекты и обзоры. Выводы на основе анализа информации.

**1.2Теория и практика эксперимента**

Методология теоретических исследований: дедукция и индукция, анализ и синтез, ранжирование, абстрагирование и формализация.

Классические методы исследования функций на экстремум.

Линейное программирование: постановка задачи, графический метод решения, распределительный метод. Транспортная задача: формирование задачи, открытые и закрытые задачи, методы нахождения базового решения, метод потенциалов. Целочисленные задачи линейного программирования. Применение методов линейного программирования в горном деле.

Общие понятия о нелинейном программировании: экономическая и геометрическая интерпретация задач нелинейного программирования, задачи выпуклого программирования, градиентные методы решения.

Общие понятия о динамическом программировании: общая характеристика задач, их экономическая и геометрическая интерпретация, методы поэтапного решения задач, принцип оптимальности.

Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента. Средства измерения. Основные положения теории планирования экспериментов, обоснование необходимого и достаточного числа повторений опыта.

Обработка результатов измерений: основы математической статистики, теоретические и статистические распределения случайных величин, гистограмма, полигон, доверительный интервал и доверительная вероятность.

Подбор эмпирических зависимостей методами: натянутой нити, средней, наименьших квадратов.

**1.3Общие сведения о теории инноваций**

Общая схема развития технических систем. Связь циклических процессов экономики с развитием техники и технологий. Основные положения теории длинных волн. Общая характеристика инновационных процессов: технико-технологические инновации, организационные, управленческие и экономические инновации, социальные, юридические и экологические инновации. Инновационные процессы на предприятиях. Оценка эффективности инноваций.

**Рекомендуемая литература**

1 Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – Киев: О-во "Знания", КОО, 2001. – 113 с.

2 Научные проблемы горного производства: сб. статей /Под ред. В.В. Истомина. – М.: МГГУ, 2000. – 355 с.

3 Вентцель Е. С. Теория вероятностей. – М.: ACADEMIA, 2003. – 572 c.

4 Хемди А. Таха Введение в исследование операций - Operations Research: An Introduction. — М.: Вильямс, 2007. — 912 с.

5 Грачев Ю.П. и Плаксин Ю.М. Математические методы планирования эксперимента. – М.: Высш. образование, 2005. – 296 с.

6 Алексахин С.В. Прикладной статистический анализ: учебное пособие для вузов. – М.: ПРИОР, 2001. – 224 с.

7 Блинников В.И. Патент: от идеи до прибыли. – М.: Мир, 2002. – 333 с.

1. **«Горное право и аудит недрапользования»**

**Содержание дисциплины:**

**2.1.Общие положения. Государственное регулирование в сфере недрапользования.**

Основные понятия, применяемые в законе Республики Казахстан «О недрах и недрапользовании». Законодательство РК о недрах и недрапользовании. Сфера применения закона РК «О недрах и недрапользовании». Цели и задачи законодательства РК о недрах и недрапользовании. Принципы законодательства РК о недрах и недрапользовании. Обеспечение рационального, комплексного и безопасного использования недр. Обеспечение охраны недр и окружающей среды. Гласность проведения операций по недропользованию. Платность недрапользования. Право собственности на недра, полезные ископаемые. Полномочия компетентного органа.

**2.2. Право недропользования. Предоставление права недропользования на основе конкурса или прямых переговоров.**

Виды права недропользования. Субъекты права недропользования. Гарантии прав недропользователя. Функции национальной компании. Геологический и горный отводы. Возникновение и предоставление права недропользователя. Переработка минерального сырья. Участки недр, выставляемые на конкурс. Условия проведения конкурса на предоставление права недропользователя. Подача заявок на участие в конкурсе на предоставление права. Конкурсное предложение. Подведение итогов конкурса. Объекты прямых переговоров. Порядок и условия проведения прямых переговоров.

**2.3. Контракт на недропользование**

Виды контрактов на недропользование. Подготовка проектов контракта на недропользование. Рабочая программа. Проект поисковых, оценочных работ. Проектные документы на проведение работ по добыче. Заключение и регистрация контракта. Срок действия контракта. Территориальная сфера действия контракта. Прекращение действия контракта.

**2.4. Права и обязанности недропользователя**

Права и обязанности недропользователя. Поддержка казахстанских производителей.

**2.5. Охрана недр и окружающей среды, рациональное и комплексное использование недр, безопасность населения и персонала.**

Задачи охраны недр и окружающей среды, рациональное и комплексное использование недр. Общие экологические требования. Экологическое основание для проведения операций по недропользователю. Основные требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр. Участки недр, представляющие историко-культурную, и рекреационную ценность. Условия застройки площадей залегания полезных ископаемых. Обеспечение безопасных для населения и персонала условий недропользования.

**2.6. Государственный контроль в области охраны, изучения и использования недр. Государственный фонд недр.**

Государственный контроль в области охраны недр. Государственный контроль за изучением и использованием недр. Государственный контроль за проведением операций по недропользованию. Учет состояния государственнгого фонда недр. Государственный мониторинг недр. Государственная экспертиза недр. Государственный баланс запасов полезных ископаемых. Государственный кадастр.

**Рекомендуемая литература**

1. Закон РК о недрах и недрапользовании.

2.Певзнер М.Е. Горное право.-МГГУ, 2012г.

3. Астахов А.С. Экономические и правовые основы природопользования.- МГГУ, 2003г.

**3. «Теория создания изобретений»**

**Содержание дисциплины:**

**3.1Авторское право**. Регулируемые им имущественные и личные неимущественные отношения связаны с созданием и использованием произведений литературы, науки и искусства.

Авторское право как самостоятельный институт решает конкретные задачи, которые включают всемирную охрану имущественных, личных неимущественных прав и законных интересов авторов; обеспечение правовыми средствами наиболее благоприятных условий для создания научных и художественных произведений.

Нашему авторскому праву присущи определенные общие принципы.

Принцип свободы творчества, принцип сочетания личных интересов автора с интересами всего общества, принцип моральной и материальной заинтересованности автора в создании и использовании произведений.

**3.2Понятие и сущность смежных прав.** Авторское право является составляющей частью права интеллектуальной собственности. Авторское право включает в себя непосредственно авторское право, а также смежные права.

Закон РК устанавливает, что «авторское право на произведение науки, литературы и искусства возникает в силу факта создания. Для возникновения и осуществления авторского права не требуется регистрации произведения, иного специального оформления произведения или соблюдения каких-либо формальностей».

Основным вопросом авторов при создании и использовании произведений является вопрос об обеспечении или защите собственных авторских прав. Суть и цели коллективного управления имущественным авторским правами лежат в основе создания и деятельности авторских прав.

**3.3Понятие «защита авторских и смежных прав».** Законодательство РК предоставляет авторам и иным правообладателям достаточно широкий спектр способов защиты их прав. Под способами защиты обычно понимают предусмотренные законодательством средства, с помощью которых могут быть достигнуты: пресечение, предотвращение, устранение нарушений права, его восстановление и возмещение потерь, вызванных нарушением права.

В гражданском законодательстве можно выделить два уровня регулирования способов защиты гражданских прав. Первый уровень заключается в определении таких способов защиты, которые носят универсальный характер и могут быть применены для защиты любого субъективного гражданского права. Второй уровень представляет собой установление законом, способов, применяемых для защиты только определенных видов гражданских прав или для защиты от определенных нарушений.

**3.4Авторско-правовая охрана программной продукции ЭВМ.** Понятие программной продукции. Термин «программа для ЭВМ» означает набор команд, которые, будучи записаны на машиночитаемом носителе, могут заставить машину, способную обрабатывать информацию, выполнять известную функцию, решить задачу или достичь конкретного результате.

**3.5Патентное право. Патент. Товарный знак, промышленный образец.** Патентное право – институт гражданского права, составляющий совокупность правовых норм, направленных на регламентацию отношений по созданию, патентованию использованию и охране изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

**Понятие об изобретении. Шкала уровней технических изобретений.** Изобретение – новое техническое решение, которое позволяет на практике решить конкретную проблему в области техники.

Изобретение – техническое решение задачи, направленное на создание объекта техники в определенной области деятельности человека, обладающее новизной в сравнении с известными аналогами и имеющее правовую охрану согласно действующему законодательству.

**3.6 Понятие о патентном поиске. Использование Интернет-ресурсов для поиска патентной документации.** Под поиском патентной информации понимается процесс отбора соответствующих документов или сведений по одному или нескольким признакам из массива патентных документов.

Цели патентного поиска весьма разнообразны, однако среди них можно выделить наиболее часто встречающиеся при проведении патентного поиска: оценка объекта техники на технический уровень; определение новизны и патентоспособности изобретений; установление патентной чистоты объекта техники.

**3.7Понятие о лицензионном договоре. Классификация лицензионных договоров.** Лицензионный договор – соглашение, по которому одна сторона (лицензиар) обязуется обеспечить партнеру условия, при которых он может внедрить соглашении суммы, которая устанавливаемая исходя из оценок возможного экономического эффекта и ожидаемых прибылей лицензиата на основе использования лицензии.

Паушальный платеж может производиться единовременно, в разовом порядке у в рассрочку единовременное вознаграждение за право пользоваться предметом лицензионного договора до того, как получен экономический эффект от его использования.

Роялти – компенсация за использование патентов, авторских прав, при родных ресурсов и других видов собственности, выплачиваемая в виде процента от стоимости проданных товаров и услуг, при производстве которых использовались патенты.

**3.8Охрана и защит интеллектуальной собственности в РК.** Три вида собственности: движимая собственность, недвижимая собственность, интеллектуальная собственность. Общим для всех видов собственности является то. Что их владелец может использовать собственность так, как он пожелает, и никто больше не может законным образом использовать его собственность без его разрешения, при этом законодательством определены пределы осуществления собственником своих прав.

**Рекомендуемая литература**

1. Закон РК «Об авторском праве и смежных правах» от 10.06.1996 г (по состоянию на 10.07.2009)
2. Патентный закон РК от 16 июля 1999 года №427-1
3. Закон РК от 26.07.1999 №456-1 «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров»
4. Абраменко А.П. Основы патентоведения. Павлодар, из-во ЕИУ, 2006г.

Рассмотрено на заседании кафедры РМПИ

**4 Материалы для контроля знаний в период итоговой государственной аттестации**

**4.1 Вопросы для итоговой аттестации**

**4.1.1 Организация научных исследований и инновационной деятельностью**

1. Наука в современной жизни.
2. Схема развития науки.
3. Основные закономерности развития науки.
4. Основные определения и понятия науки.
5. Классификация НИР. Этапы выполнения НИР.
6. Научные учреждения.
7. Научно-техническая информация.
8. Поиск информации, проработка и анализ информации.
9. Методология теоретических исследований.
10. Общетеоретические методы исследований и их области применения.
11. Классические методы исследований функций на экстремум.
12. Исследование функций одной переменной, исследование функций нескольких переменных.
13. Метод неопределенных множителей Лагранжа.
14. Сущность линейного программирования (ЛП).
15. Формулирование задачи ЛП.
16. Виды задач линейного программирования и способы их решения.
17. Графический способ решения задач ЛП.
18. Транспортная задача, ее сущность и формирование.
19. Способы нахождения базового решения.
20. Понятие о целочисленных задачах ЛП.
    * 1. **Горное право и аудит недрапользования**
21. Горное право. Основные понятия и определения.
22. Государственное регулирование отношений недропользования.
23. Пользование недрами.
24. Основные права и обязанности недропользователей.
25. Правовое регулирование рационального использования и охраны недр, безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, ликвидации и консервации
26. Правовое регулирование страхования недропользования.
27. Правовое регулирование пользования недрами на условиях соглашений о разделе продукции.Методы правового регулирования отношений недропользования.
28. Принцип разделения Группы ресурсов
29. Охрана недр Плата за пользование недрами.
30. Геологическое изучение недр. Виды геологической информации. Право собственности на геологическую информацию.
31. Государственный учет состояния недр. Государственный контроль за охраной и пользованием недрами.
32. Компетенция органов государственного геологического контроля.
33. Государственная система лицензирования пользования недрами. Основные права и обязанности недропользователей, нарушения при пользовании недрами.
34. Основные требования к рациональному использованию и охране недр.
35. Система платежей при пользовании недрами.
36. Пользование недрами на условиях соглашений о разделе продукции. Горный аудит. Основные понятия и определения.
37. Аудиторская проверка лицензии на право пользования недрами.
38. Горно-аудиторская деятельность. Основные понятия и определения горно-экологического мониторинга.
39. Воздействие горного предприятия на окружающую среду.
40. Организация горно-экологического мониторинга на горном предприятии.

**4.1.3 Теория создания изобретений**

1. Понятие «открытия и изобретения».
2. Содержание понятия приёма, метода и теории.
3. Содержание метода «мозговой штурм».
4. Содержание метода «контрольных вопросов».
5. Порядок развития технических систем.
6. Принципы вепольного анализа.
7. Построение и преобразование веполей.
8. Содержание понятия «идеальная машина и идеальный способ».
9. Суть моделирования с помощью «маленьких человечков».
10. Суть эксперимента «Дункера».
11. Принцип дробления.
12. Принцип вынесения.
13. Принцип асимметрии.
14. Принцип «матрешки».
15. Принцип динамичности.
16. Законы развития систем.
17. Стандарты на решение изобретательских задач.
18. Типовые модели изобретательских задач.
19. Цель изобретения, формула изобретения.
20. Технические противоречия, промышленные образцы и товарные знаки.