

Приложение 6

**Министерство образования и науки Кыргызской Республики**  
**Филиал Кыргызского государственного технического**  
**университета им. И.Раззакова**  
**в г. Кызылкия Баткенской области**

**Кафедра: « Горнотехническая »**

«Одобрено»  
УМС КГТУ им. И.Раззакова  
Председатель УМС  
Чыныбаев М.К.  
Протокол № 5 от «27» 09 2019 г.



«Утверждаю»  
Ректор КГТУ им. И. Раззакова  
Джаманбаев М.Ж.  
09 2019 г.

**Программа государственного экзамена по направлению 650400**  
**«Технологические машины и оборудование» профиль «Горные**  
**машины и оборудование»**  
**Академическая степень: бакалавр**

Разработано на основе ГОС ВПО направления 650400  
«Технологические машины и оборудование»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЖТ  
Протокол № 2 от «25» 09 2019 г.

Зав.кафедрой Анапияев К.Т.  
(Ф.И.О.)

К.Т.  
(подпись)

Кызыл-Кия 2019 г.

## **Введение**

В программу государственного экзамена по направлению 650400 «Технологические машины и оборудование» профиль «Горные машины и оборудование» включены примерная тематика вопросов по общепрофессиональным и специальным дисциплинам положение об итоговой государственной аттестации и порядке ее проведения. Вопросы государственного экзамена составлены по основным профилирующим и специальным дисциплинам. Кроме вопросов по государственному экзамену в программе приводится порядок проведения государственного экзамена и рекомендации по подготовке к ним.

Специальные дисциплины:

- Горные машины и оборудования
- Транспортные машины
- Стационарные машины
- Ремонт ГМиО

Приводится список основной литературы по указанным циклам дисциплин, которая должна быть использована студентами при подготовке к сдаче экзамена.

В положении о организации и проведении государственного экзамена по специальности приводятся перечень дисциплин включенных в программу государственного экзамена, вопросы, порядок формирования состава ГАК, проведения государственного экзамена и подведение итогов.

### **Программа государственного экзамена.**

#### **Специальные дисциплины.**

##### ***Горные машины и оборудования:***

Классификация машин для подземной разработки месторождений полезных ископаемых по функциональному назначению; исполнительные органы машин; агрегаты, силовые установки и комплексы машин; основные характеристики и принцип действия; основы моделирования работы машин и их конструирование; надежность машин; расчет основных показателей надежности; производительность и эффективность машин; механизмы управления, регулирования и контроля работы машин; эксплуатация горных машин и оборудования

##### ***Транспортные машины:***

Значение, виды и средства транспорта, их классификация; особенности эксплуатации транспортных машин и оборудования в шахтных условиях и требования, предъявляемые к ним; виды и физико-механические свойства грузов, влияющие на выбор средств транспорта; понятие о грузообороте горного предприятия, грузопотоках и коэффициенте их неравномерности;

схемы транспорта и понятие о транспортных комплексах.

### ***Стационарные машины***

Изучение конструкций и принципов действия стационарного оборудования; приобретения навыков инженерного выбора стационарного оборудования для конкретных горнотехнических условий шахты в соответствии с отраслевыми правилами технической эксплуатации; обеспечение безопасности и высокоэффективную эксплуатацию стационарных установок; обеспечение возможность ведения и бесперебойность горных работ; безопасность и нормальные атмосферные условия труда шахтеров.

### ***Ремонт ГМуО:***

Понятие о процессе технического обслуживания и ремонта горных машин на горном предприятии. Техническая подготовка, обеспечение и контроль процессов технического обслуживания и ремонта горных машин; плано-предупредительная система обслуживания и ремонта горного оборудования. Виды ремонта и состав работ; стратегия ремонта; планирование работ по ремонту горных машин и их увязка с режимом работы горного предприятия. Применение ЭВМ при разработке графиков ремонта горного оборудования; состав нормативно-технической документации по ремонту машин: технологические карты, графики и картограммы организации работ, наряды – рапорты. Параметры и критерии технического и предельного состояния горных машин. Метод и технические средства диагностики. Математические методы прогнозирования технического состояния горных машин и установление сроков выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту горных машин по результатам их диагностического контроля; смазка горных машин; карты смазки горных машин; периодичность смазки.

### **Билеты**

**для проведения государственного квалификационного экзамена по специальности**

#### **Билет №1**

1. Назначение, область применения, и устройство отбойных молотков.
2. Осевые вентиляторы главного проветривания серии ВОД, их устройство.
3. Направляющие и отклоняющие шкивы, их область применения и устройство.
4. Классификация аппаратуры управления и защиты, электрическая дуга и способы его гашения.

### **Билет №2**

1. Устройство и принцип работы колонковых перфораторов серии ПК.
2. Назначение, область применения и типы вентиляторных местного проветривания.
3. Расположение подъемных установок относительно ствола шахты. Редукторы ШПУ.
4. Назначение, типы, устройства и принцип работы автоматических включателей АВ.

### **Билет №3**

1. Назначение и устройство исполнительных органов выемочных машин.
2. Устройство центробежного насосасерии ЦНС.
3. Последовательность проектирования ШПУ.
4. Устройство и принцип работы магнитных пускателей ПВИ-25 (63, 125)

### **Билет №4**

1. Бурильные машины, их назначение, область применения и устройство.
2. Контрольно-измерительные приборы ВУ.
3. Запас прочности канатов.
4. Назначение, типы, устройство и принцип работы автоматических выключателей.

### **Билет №5**

1. Буровые станки их назначение, область применения и классификация.
2. Устройство центробежного вентилятора ВЦД с двух сторонним всасыванием.
3. Мощность двигателя. Расход энергии и КПД подъемной машины.
4. Назначение, принцип работы и выбор плавки вставок предохранителей.

### **Билет №6**

1. Устройство и принцип работы колонковых перфораторов серии ПК.
2. Назначение и область применения и типы центробежных вентиляторов.
3. Тормоза и предохранительная аппаратура ШПУ.
4. Назначение, типы, устройство и принцип работы АФВ.

### **Билет №7**

1. Устройство и принцип работы отбойного молотка МО-6 МП.
2. Регулирование режимов работы и реверсирование воздушной струи и соевых и центробежных вентиляторов.
3. Копры ШПУ их виды, область применения и основные части.
4. Классификация электродвигателей и их режим работы.

### **Билет №8**

1. Назначение, область применения и классификация горных сверл.
2. Основные части вентиляторной установки главного проветривания с

- осевыми вентиляторами.
3. Парашюты ШПУ, их область применения, типы, устройство и принцип работы.
  4. Устройство и принцип работы защитного заземления и зануления. Устройство общешахтного и местного заземления.

#### **Билет №9**

1. Классификация способов бурения, их область применения.
2. Основные части вентиляторной установки главного проветривания с осевыми вентиляторами.
3. Виды подъемных канатов и требования к ним.
4. Устройство и принцип работы релеутечки УАКИ-60 (380)

#### **Билет №10**

1. Устройство и принцип работы бурильной машины БУ-1М (БУЭ-3м)
2. Устройство центробежного вентилятора ВЦ с односторонним всасыванием.
3. Подъемные сосуды, подвесные и прцепные устройство ШПУ их устройство.
4. Факторы поражение человека электрическим током. Методы защиты человека от поражения электрическим током.

#### **Билет №11**

1. Устройство и принцип работы переносных перфораторов-серии ПП.
2. Последовательность расчета выбора вентиляторной установки.
3. Назначения, область применения и классификация подъемных установок.
4. Условия эксплуатации электрооборудования в шахте. Виды исполнения рудничного электрооборудования.

#### **Билет №12**

1. Устройство и принцип работы ручных электросверл СЭР-19Д2м.
2. Назначения, область применения и классификация вентиляторных установок.
3. Электродвигатели и электрооборудование ШПО.
4. Основное уравнение движения привода при поступательным и вращательном движении.

#### **Билет №13**

1. Назначения, область применения и классификация перфораторов.

Способы воздухораспределения в перфораторах.

2. Устройство вентилятора ВМ-3М (4,5,6,8,12) ВМП-3М (4,5,6) ВЦ-7, ВЦ-9.
3. продолжительность одной подъемной операции.
4. Назначение, устройство и принцип работы специальных видов защит низковольтной аппаратуры (реле времени, реле обрыва фаз, реле БРУ)

#### **Билет №14**

1. Устройство и принцип работы телескопных перфораторов –серии ПТ.
2. Назначения, область применения, классификация и типы водоотливных установок.
3. Органы навивки постоянного и переменного радиуса, их область применения и устройством
4. Устройство и принцип работы контакторов переменного и постоянного тока.

#### **Билет №15**

1. Устройство и принцип работы бурового станка БГА-4, Б-100Х200.
2. Общее устройство водоотливной установки.
3. Аппараты управления ШПУ.
4. Устройство и принцип работы магнитных пускателей ПВИ-25 (63,125)

#### **Билет №16**

1. Типы резцов, их область применения, устройство и способы крепления на исполнительных выемочных машин.
2. Устройство винтового насоса серии ВН.
3. Аппараты контроля и защиты ШПУ.
4. Устройство и принцип работы реверсивного магнитного пускателя ПМВИР-41.

#### **Билет №17**

1. Конструкция редукторов привода исполнительных органов выемочных машин.
2. Консольные, вертикальные, поршневые турбонасосы, их отличие и область применения.
3. Эксплуатации и испытание подъемных канатов.
4. Устройство и принцип работы реверсивного магнитного пускателя ПМВИР-250.

#### **Билет №18**

1. Типы электродвигателей выемочных машин – ЭДК, ЭДКО, ЭКВ, их область применения,
2. Трубопроводы водоотопительных установок, их устройство и прокладка.
3. Сущность системы планово-предупредительного ремонта ППР.
4. Назначение, устройство и принцип работы пускового агрегата АП-3,5, АП-4 их отличие от АПШ-1.

#### **Билет №19**

1. Механизмы перемещения (подачи) выемочных машин, их назначение, область применения и устройство.
2. Насосные камеры и водосборники КИП водоотливных установок.
3. Трение и износ горных машин, их виды.
4. Проверка срабатывания реле утечки УАКИ,127, пусковых агрегатов – АП или АПШ.

#### **Билет №20**

1. Устройство электрический и гидравлических механизмов перемещения отечественных комбайнов.
2. Последовательность расчета выбора насосной установки.
3. Износ его виды, классификация, методы определения износов.
4. Контактная сеть электровозной откатки.

#### **Билет №21**

1. Процесс образования пыли, влияние ее на человека и способы борьбы с пылью.
2. Назначение, область применения, типы пневматических установок компрессоров.
3. Мерительный инструмент, определяющий износ деталей, узлов их виды.
4. Электроснабжение электрооборудование и дистанционное управление погрузочных машин.

#### **Билет №22**

1. Устройство, принцип работы и типы комбайнов для тонких, мощности и мощных пластов.
2. Поршневые компрессора, их область применения и устройство.
3. Виды смазочных материалов горных машин. Карта смазки.
4. Электроснабжение, электрооборудование и дистанционное управление выемочного комбайна.
5. Автоматизация конвейерной линии АУК-1М.

#### **Билет №23**

1. Комбайны для крупных пластов, их устройство и особенности эксплуатации.
2. Винтовые компрессоры, их область применения и устройство.
3. Подземные ремонтные бозы шахт, их виды и оборудование.
4. Электрооборудование, электроснабжение и дистанционное управление забойного конвейера.

#### **Билет №24**

1. Тяговые и тягово-предохранительные лебедки, применяемые на выемочных машинах.
2. Центробежные компрессоры, их область применения и устройство.
3. Поверхностные ремонтно-механические шахт.
4. Значение освещения подземных выработок и светотехнические величины. Электрические источники света.

#### **Билет №25**

1. Определение производительности выемочных машин.
2. Приборы контроля (КИП) и защиты компрессоров.
3. Центральные электрохимические мастерские ЦЭММ.
4. Рудничные светильники, их назначение, типы и конструкция.

#### **Билет №26**

1. Гидравлическая добыча угля.
2. Концевые охладители и воздухоборники компрессоров.
3. Рудоремонтные заводы РРЗ.
4. Методы расчета освещения подземных выработок.

#### **Билет №27**

1. Механизированные крепи, их область применения, назначения, типы и основные узлы. Насосные станции СНУ-5.
2. Воздухопроводная сеть пневматических установок.
3. Восстановление деталей и узла горных машин. Способы восстановления.
4. Назначение, устройство и электрооборудование ЦПП и распределение пунктов высокого напряжения.

#### **Билет №28**

1. Основное и вспомогательное оборудование, выходящее в состав добычного комплекса.
2. Электрооборудование компрессоров.
3. Основные части скиповой подъемной одноканатовой установки.



#### 4. Устройство трансформаторов ТСВП ТКШВП.

##### **Билет №29**

1. Проходнические комбайны, их типы, устройство и принцип работы.
2. Фильтры очистки воздуха и аппараты смазки компрессоров.
3. Основные части одноканатной клетевой подъемной установки.
4. Шахтные кабели, их виды и повестка по горным выработкам.

##### **Билет №30**

1. Назначение, типы, область применения, устройство компрессоров.
2. Последовательность расчета и выбор компрессора.
3. Основные части многоканатной подъемной установки.
4. Устройства главной поверхностной подстанции.

#### **Положение об итоговом государственном экзамене.**

В соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» основание образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной итоговой государственной аттестацией выпускников.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускников высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования и систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач; к итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации допускаются лица успешно, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по направлению.

К видам итоговых аттестационных испытаний относятся:

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР);
- государственный экзамен.

Итоговый государственный экзамен по направлению проводится в сроки, предусмотренные рабочими учебными планами специальностей, до защиты ВКР.

#### **Подготовка к государственному экзамену, формирование государственных аттестационных комиссий.**

Для подготовки и сдачи государственного экзамена по направлению выделяется до двух недель, в течение которых организуется чтение обзорных лекций, проведение групповых и индивидуальных консультаций. Прием государственного экзамена по направлению осуществляется Государственными аттестационными комиссиями – ГАК. Государственная

аттестационная комиссия формируется из профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения и научных работников, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

ГЭК организуется для всех форм обучения по каждому направлению. При наличии большого числа оканчивающих организуется несколько комиссий по одной и той же специальности. При малом числе оканчивающих может быть организована объединенная комиссия для родственных специальностей.

К сдаче государственного экзамена по направлению допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программ. Списки студентов, допущенных к сдаче государственного экзамена по специальности, представляются в ГАК деканом факультета. Расписание работы каждой ГАК утверждаются главным специалистом по УР по представлению декана факультета и доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до сдачи государственного экзамена для оформления протоколов ГАК профилирующей кафедрой выделяется технический секретарь.

### **Организация и проведение государственного экзамена по профилю**

Государственный экзамен проводится на открытом заседании комиссии при наличии не менее двух третей ее состава. Продолжительность экзамена одного студента на более 45 минут, продолжительность заседания ГАК не должна превышать шести часов в день.

Государственный экзамен по специальности проводится в форме ответа на вопросы экзаменационного билета в устном, письменном или устно-письменном виде по выбору профилирующей кафедры. Вопросы экзаменационных билетов должны соответствовать учебным планом специальности. Количество вопросов в билете не должно превышать 3-4. Целесообразно в экзаменационном билете наряду с теоретическими включать вопросы ситуационные, проблемные и т.п., ответы на которые потребуют от студента умения использовать, полученные знания, покажут подготовленность студента к самостоятельной работе. При подготовке к ответу на подобные вопросы студенту должно быть разрешено пользоваться справочной и другой необходимой литературой.

Решение об оценке знаний студента принимается ГАК на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает решающими голосом.

Результаты государственного экзамена по специальности определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Получение неудовлетворительной оценки по государственному экзамену по специальности не лишает студента права сдавать государственные экзамены по другим дисциплинам и выполнять дипломный проект. Разрешение на подготовку и повторную сдачу государственного экзамена по специальности в период выполнения дипломного проекта разрешается проектором по учебной работе по ходатайству профилирующей кафедры и деканата.

Лицами, не проходившим итоговых аттестаций по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Дополнительные заседания государственных аттестационных комиссий организуются в установленном высшим учебным заведениям порядке.

Отчет о работе государственных аттестационных комиссий заслушиваются на ученом совете высшего учебного заведения комиссий заслушиваются на ученом совете высшего учебного заведения и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки специалистов представляются учредителю и в Министерство образования и науки в двухмесячный срок после завершения итоговой государственной аттестации выпускников. Протоколы итоговой государственной аттестации выпускников хранятся в архиве высшего учебного заведения в соответствии с утвержденным перечнем документов высших учебных заведений Кыргызской Республики.

### **Подведение итогов государственного экзамена**

Итоги государственного экзамена по специальности после завершения заседаний комиссии в день его проведения после оформления протоколов ГАК.

При этом председателем ГАК дается общая оценка ответов и отмечаются наиболее квалифицированные из них.

По окончании председатель ГАК составляет отчет о работе ГАК который сдается в учебно-методический отдел филиала и деканат факультета.

Результаты государственного экзамена обсуждаются на заседании выпускающей кафедры.

Руководство, учебно-методический отдел на основании отчетов кафедр разрабатывают необходимые мероприятия, направленные на дальнейшее совершенствование и повышение качества подготовки специалистов с высшим образованием.

### **Литература**

1. В.Д. Кащеев, А.Б. Ковальчук. Горное дело. М., Недра 1979.
2. А.П. Килячков, Технология горного производства. М., Недра, 1986.
3. К.З. Ушакова. Охрана труда. М., Недра 1986.
4. Г.Г. Соболев Горноспасательное дело. М., Недра 1979.

5. Е.Г. Баринов Взрывные работы на подземных рудниках. М., Недра 1985.
6. Г.Г. Нанаева, А.Г. Нанаев. Горные машины и комплексы для добычи руд. М., Недра 1982.
7. А.О Спиваковский. Транспорт в горном деле. М., Наука, 1985.
8. А.Е. Умнов. Охрана труда и противопожарная защита в горнорудной промышленности. М., Недра 1985.
9. Б р а т ч е н к о Б.Ф. Комплексная механизация и автоматизация очистных работ в угольных шахтах. М., Недра, 1977.
10. Картавий Н.Г., У л ь ш и н В.А., Г л у ш к о В.В. Автоматизация управления движением горных машин, комплексов и агрегатов. М., изд. МГИ, 1969.
11. Основные технические требования к системам и аппаратуре автоматизации оборудования очистных и подготовительных забоев угольных шахт. М., изд. ИГД им.А.А.Скочинского, 1972.
12. С о л о д В.И., З а й к о в В.И., Первов К.М. Горные машины и автоматизированные комплексы. .М., Недра, 1981.
13. Стариков В.Я., А з а р х В.Л., Рабинович З.М. Асинхронный электропривод очистных комбайнов. М., Недра, 1981.
14. Я ц к и х В,Г, С п е к т о р Д.А. Горные машины и комплексы. М., Недра, 1984.