

ПРИЛОЖЕНИЕ Е  
Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ИСТОРИЯ» С1.Б1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: история Отечества.

Является основой для изучения следующих дисциплин: политология, социология, горное право.

**Цели и задачи дисциплины:** получение студентами систематизированных знаний в области исторического развития общества, отвечающие современному уровню развития личности. Формирование общепрофессиональной культуры студентов, расширение их кругозора, осмысление происходящих процессов с опорой на исторический опыт; способствовать воспитанию чувства исторической преемственности. Сформировать у студентов представление об основных отличительных особенностях развития отечества в контексте мирового опыта. Выработать на историческом материале навыки синтетического видения современной обстановки, умения адекватно ориентироваться в ней

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-7); общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Зарождение древнерусского государства. Древняя Русь в IX-XIII вв. Формирование российского государства XIV-XVI вв. Россия в XVII-XVIII веках. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Присоединение восточно-украинских земель к России. Россия в XIX веке. Украинские земли в составе России. Россия и мир в начале XX века (1900-1917 гг.). Советская Россия (1917-1939 гг.). СССР в годы второй мировой и великой отечественной войны. СССР в послевоенные годы (1939-1953 гг.). СССР в 1953-1991 гг. От попыток реформ к крушению советской системы. Россия на пути радикальной социально-экономической, политической модернизации (1991-2015 гг.). Донбасс в период модернизации (1991-2015 гг.).

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «ФИЛОСОФИЯ» С1.Б2

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: естествознание.

Является основой для изучения следующих дисциплин: политология, социология, история.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов философско-научного представления о мире и о понимании им своего места в этом мире, выраженном в рамках теоретической формы мировоззрения; формирование знаний об особенностях философии, ее взаимодействия с другими видами духовной жизни человека (наукой, религией, повседневным опытом и т.д.); формирование представлений о плюралистичности и многогранности мира, культуры, истории; формирование у студентов самооценки мировоззренческой зрелости на базе философских принципов; развитие коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях; умение связывать общефилософские проблемы с решением профессиональных задач.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-2, ОК-7); общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Философия в системе культуры. Философия Античности, эпохи Средневековья. Философия эпохи Возрождения и эпохи Нового времени. Немецкая классическая философия. Современная западная философия. Отечественная философия. Учение о бытие. Понятие сознание. Духовная структура бытия. Учение о познании. Специфика научного познания. Учение о развитии. Учение об обществе. Культура и цивилизация. Глобальные проблемы современности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» С1.Б3

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой ИЯ.

Основывается на базе школьного курса иностранного языка, введение в специальность.

Является основой для дальнейшего изучения специальных профессионально ориентированных дисциплин.

**Целью дисциплины является:** повышение исходного уровня владения английским языком и формирование необходимого и достаточного уровня коммуникативной, системно-аналитической, информационной, социокультурной, социально-политической и начальной профессиональной компетенций для решения социально-коммуникативных задач в будущей профессиональной и научной деятельности, а также в различных областях бытовой и культурной жизни выпускников факультета при общении с зарубежными партнерами.

*Задачами дисциплины выступают:*

- практическая работа по осуществлению профессиональной коммуникации с иностранными коллегами в устной и письменной форме на иностранном языке; создание положительного образа России в мире, отстаивание ее интересов;

- информационно-аналитическая работа с различными источниками информации на английском языке (пресса, радио и телевидение, документы, специальная и справочная литература), разъяснение внешней и внутренней политики России (а также политики в области экономики, науки, техники и культуры);

- элементарная переводческая работа в устной и письменной формах.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-6), общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** 1. Жизнь студентов. Наш институт. 2. История возникновения наземного транспорта. 3. Известные ученые. 4. Проблемы мегаполисов. 5. Технические специальности. 6. Горное образование. 7. Выдающиеся представители горного дела. 8. Будущая специальность. 9. Горная порода. 10. Добыча полезных ископаемых. 11. Добыча угля. 12. Месторождения.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,5 зачетных единиц, 234 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (144 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГОРНОЕ ПРАВО» С1.Б4**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация

«Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: политология, философия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: менеджмент горного производства.

**Цели и задачи дисциплины:** Приобретение знаний по теории государства и права, а также основным отраслям правовой системы Луганской Народной Республики: конституционного права, гражданского права, наследственного права, семейного права, трудового права, административного права, уголовного права, что необходимо для формирования у студентов позитивного отношения к праву, как механизму регулирования социальных отношений, а также формирование компетенций, определяющих готовность и способность специалистов по направлению «Горное дело» к использованию знаний по горному праву для решения основных производственных задач.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-5, ОК-6); общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основы теории государства. Основы теории права. Основы правосознания и правовой культуры, правового поведения и юридической ответственности. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы административного права. Основы уголовного права. Горное право как отрасль права. Источники горного права. Государственное регулирование отношений недропользования. Лицензирование недропользования. Договоры в области недропользования. Платежи и налоги за пользование недрами. Рациональное использование и охрана недр. Государственный контроль и учет пользования недрами. Юридическая ответственность за нарушение законодательства о недрах.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,5 зачетные единицы, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ» С1.Б5**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: история, философия, математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: политология, экономика горного производства; организация, планирование и управление производством.

**Цели и задачи дисциплины:** комплексное изучение экономической системы, познание проблем эффективного использования обществом ограниченных производственных ресурсов и путей достижения максимальных конечных результатов в удовлетворении человеческих потребностей, которые постоянно растут.

**Задачи курса «Экономическая теория»:** овладеть экономической терминологией, уметь применять её в профессиональной деятельности; освоить основные экономические законы для понимания взаимосвязи экономических процессов и явлений; изучить методы экономического анализа для использования их в хозяйственной практике; приобрести навыки экономического прогнозирования на основе выявления тенденций в социально-экономических процессах для принятия обоснованных экономических решений.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-4, ОК-7), профессиональных компетенций (ПК-13) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Раздел 1 Общие основы экономического развития общества. 1. Экономическая теория как наука 2. Общественное производство и влияющие на него факторы 3. Общественный продукт. Движущие силы развития экономики и производства 4. Собственность в системе производственных отношений 5. Основные формы экономического развития. Товарная организация и ее роль в эволюции общества

Раздел 2 общие основы рыночной экономики и государственное регулирование экономических процессов. 6. Рыночная экономика и ее эволюция 7. Механизм функционирования рынка 8. Предпринимательство и бизнес 9. Макроэкономическая нестабильность и государственное регулирование 10. Государственное регулирование экономических процессов 11. Современные экономические теории 12. Мировое хозяйство

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный, итоговый.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,5 зачетных единиц, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36ч.), практические (18ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«ЭКОНОМИКА ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА» С1.Б6**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: экономическая теория.

Является основой для изучения следующих дисциплин: организация, планирование и управление производством; выпускной квалификационной работы.

**Цель и задачи дисциплины:** изучение и закрепление теоретических основ, а также формирование практических умений в области экономики функционирования горных предприятий, анализа и планирования количественных и качественных показателей работы, оценки эффективности их производственно-хозяйственной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-4), профессиональных компетенций (ПК-13) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Горная промышленность в экономической системе государства. Производственные ресурсы горной промышленности. Формы организации общественного производства в горной промышленности. Результаты производственно-хозяйственной деятельности. Финансирование и кредитование в горной промышленности. Научно-технический прогресс и инвестиционная деятельность в горной промышленности. Экономическая оценка месторождений полезных ископаемых и рациональное использование природных ресурсов. Основы учета и отчетности в горной промышленности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА» С1.Б7**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: экономическая теория, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: организация, планирование и управление производством, научно-исследовательская работа студента.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование современного управленческого мышления и системы специальных знаний в области менеджмента, понимания концептуальных основ системного управления предприятиями; приобретение умений анализа внутренней и внешней среды, принятие адекватных управленческих решений. Формирование у будущих специалистов системных знаний и навыков обеспечения такой координации в пространстве и времени трудовых затрат работников и материальных элементов производства, при которой обеспечивается наивысшая эффективность производства, наибольшая прибыль для предприятия, наивысшее качество продукции.

**Задачи:** овладение теоретическими основами управления; практическая

подготовка по вопросам планирования, организации, мотивирования и контроля в деятельности предприятий; формирование умений по технологии разработки, принятия и реализации управленческих решений, а также привитие способности разрабатывать мероприятия для организации производственной и операционной деятельности предприятия.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-3), профессиональных компетенций (ПК-11, ПК-13) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Базовые понятия. Содержание управленческого труда. Эволюция теории менеджмента. Внутренняя и внешняя среда организации. Функции и методы менеджмента. Планирование как общая функция менеджмента. Основы стратегического управления. Организация как общая функция менеджмента. Мотивация как общая функция менеджмента. Контроль и регулирование как функции менеджмента. Управление развитием организации. Основы лидерства. Информация и коммуникации в менеджменте. Производственный процесс на предприятии. Организация вспомогательных производств.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ» С1.Б8**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: русский язык в общеобразовательной школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: социология, научно-исследовательская работа студента.

**Цели и задачи дисциплины:** овладение системными знаниями по современному русскому языку и культуре речи, культуре речевого поведения, ораторского и полемического мастерства для решения коммуникативных задач, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- иметь представление о функционировании системы современного русского языка, о структурных и коммуникативных свойствах языка;
- сформировать навыки анализа различных единиц языка в контексте.
- научить студента выступать с устными сообщениями различной

коммуникативной направленности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций ОК-3, ОК-6, ОПК-2 выпускника.

**Содержание дисциплины: Нормы современного русского литературного языка.** Русский язык в современном мире. Функции языка. Структура русского литературного языка. Языковая норма. Виды норм. Стилистика русского языка. Научный стиль речи. **Деловая коммуникация в профессиональной деятельности.** Официально-деловой стиль речи. Основные признаки культуры речи. Формы деловой коммуникации. Речевой этикет. Ораторское искусство. Виды документов, их языковые и стилевые особенности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГОРНОГО ДЕЛА В РЕГИОНЕ» С1.В1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на знаниях, умениях и компетенциях соответствующих разделов дисциплин история, геология, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа, организация, планирование и управление производством, а также, приобретенные знания, могут быть использованы при защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, учебной, производственной, преддипломной практике, а также в профессиональной деятельности.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

*Целью* данной дисциплины является получение студентами знаний в области развития горного дела в регионе, России и за рубежом; формирование системного представления о специфике горнодобывающих отраслей экономики, динамике развития техники и технологии горных работ в условиях различных общественных отношений.

*Задачи* дисциплины: формирование у студентов мировоззрения, способствующего осознанному отношению к выработке и теоретической систематизации объективных знаний об окружающей деятельности; ознакомление студентов с комплексной деятельностью, включающей процессы исследования, получения нового знания.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций



(ОК-1, ОК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** История зарождения горного дела. Связь с развитием человеческой цивилизации. Горное дело в эпоху Римской империи и средневековья. Социально – экономические аспекты развития общества и горной промышленности. Зарождение горной науки и образования. Горное дело в Российской империи (эпоха Петра I и Екатерины II); роль М.В. Ломоносова в развитии горного дела и науки; развитие горного дела в индустриальную эпоху (XVIII – XIX вв.); горная промышленность в XX в, исторические вехи создания и внедрения передовых технологий, техники, организации производства и труда; современное состояние горного дела, тенденции и перспективы развития горнодобывающих отраслей.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ** **ПРОИЗВОДСТВОМ» С1.В2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: экономическая теория; экономика горного производства; менеджмент горного производства.

Является основой для изучения следующих дисциплин: курсовой работы; выпускной квалификационной работы.

**Цель и задачи дисциплины:** изучение и обобщение научных исследований и передовых методов и форм организации, планирования и управления производством на угледобывающих предприятиях, которые обеспечивают повышение эффективности их производственно-хозяйственной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-4); профессиональных компетенций (ПК-9, ПК-11) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Теоретические основы организации производства. Организация работ в очистном забое. Организация работы подземного транспорта, вспомогательных участков и цехов шахты. Планирование деятельности шахты. Организация работ в комплексно-механизированном очистном забое и подготовительном забое. Трудовой коллектив горного предприятия. Управление производственными процессами на угольной шахте. Зарубежный опыт эффективной организации производства.

Кадровое обеспечение и его функции.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия, самостоятельная работа студента (54 ч.), а также курсовая работа.

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «ПОЛИТОЛОГИЯ» С1.В3**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: философия, история.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горное право.

**Цели и задачи дисциплины:** получение студентами начального политического образования, приобретение способности рационально осмысливать политические явления и процессы, свободно самоопределяться в условиях политического выбора, а также усваивать азы кодекса политического поведения и волеизъявления, присущего демократически организованному обществу, формирование у студентов общих представлений о политической сфере общественных отношений, а также о предмете, методах и задачах политологии как науки, изучение политико-властных отношений и их особой роли в жизнедеятельности общества, в обеспечении необходимого минимума урегулированности и порядка.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-7), общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Предмет политологии. Развитие мировой политической мысли. Политика и власть. Политическая система общества. Политические режимы. Политика и общество. Политическая культура. Политическое развитие общества. Современные социально-политические течения. Мировая политика как система международных отношений.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «СОЦИОЛОГИЯ» С1.В3

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: история, философия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горное право.

**Цели и задачи дисциплины:** сформировать у студентов умение правильно анализировать и точно оценивать сложные процессы социальной деятельности; выработать навыки ориентации в системе жизненных ценностей; выработать умение и навыков сбора, обработки и обобщения социологической информации в профессиональной деятельности; самостоятельно осуществлять анализ сложных социальных процессов, происходящих в современном обществе. Сформировать у студентов теоретические представления о закономерностях становления, функционирования и развития общества; умение правильно анализировать и точно оценивать сложные процессы социальной деятельности; сформировать у студентов представление о плюралистичности и многогранности мира, социального развития; сформировать коммуникативные навыки в процессе участия в дискуссиях по проблемам развития личности и социума; умение связывать знания о социальном развитии с решением профессиональных задач.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-6); общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Социология как наука. Общество как социальная система. Личность и общество. Социология культуры. Социальная структура общества. Социальные институты. Социология конфликта. Социология семьи. Социологическое исследование общества.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» С2.Б1

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики.

Основывается на базе дисциплины «Математика» в объеме программы общеобразовательной средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: физика, информатика, математическое моделирование производственных процессов, надежность горных машин, экономическая теория, дисциплины профильной направленности.

**Цели и задачи дисциплины:** обеспечить базовую математическую подготовку, способствующую успешному освоению дисциплин профильной направленности; сформировать умения и навыки, необходимые для практического применения математических методов в анализе и моделировании сложных систем и процессов горного производства.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), профессиональных компетенций (ПК-22) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Интегральное исчисление. Комплексные числа. Дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория вероятностей. Математическая статистика.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 15 зачетных единиц, 540 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (108 ч.), практические (162 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (270 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ФИЗИКА» С2.Б2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть дисциплин математического и естественнонаучного цикла профессиональной подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело, специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой радиофизики.

Основывается на базе школьного курса физики, химии и математики (включая элементы дифференциального и интегрального исчисления).

Является основой для дальнейшего изучения специальных профессионально ориентированных дисциплин: теоретическая механика, электротехника и электроника, гидравлика.

**Цели и задачи дисциплины:** изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также навыками проведения физического эксперимента, умением выделить конкретный физический смысл в прикладных задачах будущей специальности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных и профессиональных компетенций (ОК-1; ПК-1; ПК-16).

**Содержание дисциплины:** 1) Физические основы механики. 2) Молекулярная физика и термодинамика; 3) Электричество; 4) Электромагнетизм; 5) Колебания и волны; 6) Волновая оптика; 7) Квантовая природа излучения; 8) Элементы атомной физики и квантовой механики; 9) Элементы физики твердого тела; 10) Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

**Виды контроля по дисциплине:** Текущий контроль в форме коллоквиумов на 9-й и 18-й неделе календарного графика семестра и устный опрос при выполнении лабораторных работ; промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет для очной форма обучения: 14 зачетных единиц, 504 час. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (108 час.), практические (54 час.), лабораторные (72 час.) занятия и самостоятельная работа студента (270 час.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «ХИМИЯ» С2.Б3**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин (Б2) подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой металлургии черных металлов (секция химии).

Основывается на базе дисциплин: входные знания студента базируются на изученных в школьном курсе дисциплинах: химия, физика, математика, биология.

Является основой для изучения следующих дисциплин: геология, экология, основы горного дела.

**Цели и задачи дисциплины:** осуществить усвоение фундаментальных знаний, из которых складываются общенаучные представления, формируется понятийный аппарат общетехнических знаний, на которых базируется подготовка специалистов по специальности «Горное дело».

**Задачи:** изучить основные понятия и законы химии. Получить представления о строении атомов и разнообразии химических соединений, о тепловых процессах в ходе химических реакций, о связях химических и электрических процессов и т.д.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных (ОК-1), общепрофессиональных (ОПК-4) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия и законы химии. Эквивалент, закон эквивалентов. Строение атома. Электронные формулы атомов. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и свойства веществ. Классификация неорганических соединений. Энергетика и направленность химических процессов. Основы химической кинетики. Растворы. Электролитическая

диссоциация. Вода. Гидролиз солей. Жесткость воды. Окислительно – восстановительные реакции. Основы электрохимии. Гальванический элемент. Коррозия металлов. Электролиз.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГЕОЛОГИЯ» С2.Б4, часть 1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой маркшейдерии, геодезии и геологии.

Основывается на базе дисциплин: география, химия и астрономия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: геология ч.П, горнопромышленная экология, физика горных пород, сопротивление материалов, обогащение полезных ископаемых.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у будущих горняков общих представлений об окружающей геологической среде, о строении, размерах, физических полях и вещественном составе Земли, методах определения возраста горных пород, складчатых и разрывных структурах, эндогенных и экзогенных геологических процессах, что необходимо для перехода к изучению горных дисциплин.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурные компетенции (ОК-1), общепрофессиональные компетенции (ОПК-4), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-9) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Общие сведения о Земле; основы минералогии и петрографии; основы исторической геологии; эндогенные геологические процессы; экзогенные геологические процессы, элементы геологического картирования.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,5 зачетных единицы (90 ч.). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГЕОЛОГИЯ» С2.Б4, часть 2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую

часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой маркшейдерии, геодезии и геологии.

Основывается на базе дисциплин: геология ч.1, химия, география, физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горнопромышленная экология, физика горных пород, сопротивление материалов, обогащение полезных ископаемых.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у будущих горняков способностей по оценке геологической среды, вовлечённой в сферу горных работ, определяющих технику и технологию проходки горных выработок, добычи полезного ископаемого, разведочных работ, предшествующих и сопровождающих разработку месторождений, дающих информацию о морфологии тел полезных ископаемых, оценке качества полезных ископаемых, их запасов, причин изменения последних. Для этого у студентов-горняков должна быть сформирована система знаний о гидрогеологии, инженерной геологии, месторождениям полезных ископаемых, качеству и методах оценки минерального сырья, комплексному и рациональному использованию минерального сырья, поискам и разведке месторождений полезных ископаемых. Студент изучает типы подземных вод, законы их движения, формирования химического состава, факторы обводнённости месторождений, способы осушения шахтных полей и горных выработок; типы грунтов, их свойства, инженерно-геологические процессы и явления, причины их возникновения; общие сведения о полезных ископаемых, условия их образования, показатели качества угля, комплекс работ по поискам и разведке месторождений полезных ископаемых.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общекультурные компетенции (ОК-1), общепрофессиональные компетенции (ОПК-4), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-9) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Предмет гидрогеология, общая гидрогеология. Динамическая гидрогеология, дренаж. Грунтоведение. Инженерная геодинамика. Общие сведения о полезных ископаемых. Углепетрография. Качество углей. Углеобразование, формы залегания углей. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единицы (126 ч.). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ИНФОРМАТИКА» С2.Б5**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики.

Основывается на знаниях, умениях и компетенциях соответствующих разделов математики, физики и информатики, полученных на занятиях в средней общеобразовательной школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии в горном деле», «Математическое моделирование производственных процессов», «Конструирование горных машин и оборудования», «Научно-исследовательская работа». Приобретенные в процессе изучения дисциплины знания и практические навыки являются базой для формирования единого образовательного пространства при подготовке специалиста по направлению 21.05.04 «Горное дело»

**Цели и задачи дисциплины:** приобретение теоретических знаний и практических навыков в области современных информационных технологий, формирование представления о задачах, реализуемых с их помощью, о методах их решения; формирование алгоритмического мышления; обеспечение базовых знаний применения компьютеров и компьютерных сетей в процессе обучения для дальнейшей профессиональной деятельности.

**Дисциплина направлена на формирование**  
общекультурных (ОК-1),  
общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-7),  
профессиональных (ПК-22) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины:** Информатика как наука. Цели и задачи информатики. Аппаратное обеспечение ПК. Программное обеспечение ПК. Технология обработки графической информации. Технология обработки текстовой информации (текстовый процессор). Технология обработки числовой информации (табличный процессор). Программирование прикладных задач с использованием пакета прикладных программ. Поиск в сети Интернет.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль; промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре, в форме экзамена во 2 семестре.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч), практические (18 ч) и лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч).



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ» С2.Б6**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к базовой части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: геология, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: аэрология горных предприятий, обогащение полезных ископаемых.

**Цели дисциплины:** приобретение студентами комплекса знаний в области организации всестороннего анализа антропогенных воздействий со стороны предприятий горнопромышленного комплекса на компоненты окружающей среды.

**Задачи дисциплины:** ознакомить студентов с основными методами очистки отходящих газов, сточных вод и утилизации твердых отходов, применяемых в промышленности; рациональным использованием природных ресурсов; дать базовые знания о создании энергосберегающих и малоотходных технологий, мониторинге окружающей среды в районах воздействия предприятий горнопромышленного комплекса, методах рекультивации нарушенных и загрязненных земель.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-6), общепрофессиональных компетенций (ОПК-6), профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-21), профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Принципы создания малоотходных ресурсосберегающих технологий. Мероприятия по снижению масштабов нарушений земной поверхности в горном деле. Рекультивация нарушенных земель. Земельные ресурсы – сельскохозяйственные, лесные и прочие.

Отвод земель под горные предприятия. «Основы земельного законодательства» в горном деле. Проблемы охраны земной поверхности в горном деле. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет. Мероприятия по снижению потерь. Проблемы охраны и рационального использования недр в горном деле.

Основные требования к качеству используемых вод.

Источники загрязнения воды в горном деле. Мероприятия по снижению уровня загрязнения в горном деле.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения** составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ГИДРАВЛИКА» С2.Б7**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую (вариативную) часть общенаучного (профессионального) блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л.Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: математика, теоретическая механика, физика, металловедение, технология машиностроения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины, горная механика, теплотехника.

**Цели и задачи дисциплины:** изучение основ механики жидкостей и подготовка для проектно-конструкторской, эксплуатационной и исследовательской деятельности в области создания, совершенствования и эксплуатации гидротехнических сооружений и систем, а также гидравлических приводов машин.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), профессиональных компетенций ((ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Гидравлическое давление. Давление жидкости на стенки. Относительный покой жидкости. Закон Паскаля и его техническое приложение. Основы кинематики и динамики жидкости. Уравнение Бернулли и его использование при расчетах. Гидравлические сопротивления. Гидравлический удар.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** 108 часов, зачетные единицы 3 единицы. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические 18 часов, лабораторные (18 часов), занятия и самостоятельная работа студента 36 часов.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ДИНАМИКА И ПРОЧНОСТЬ» С2.Б8**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, прикладная механика, основы научных исследований.

Является основой для изучения следующих дисциплин: математическое моделирование производственных процессов, НИР студентов.

**Цели и задачи дисциплины:** Целью изучения дисциплины является формирование у студентов компетенций в области динамических процессов, протекающих в силовых системах горных машин при их эксплуатации, и методах решения основных задач динамики – анализа и синтеза горных машин для повышения их эффективности.

**Задачи:**

- изучение типовых эквивалентных схем и соответствующих математических моделей, методов построения решений математических моделей;
- формирование умения построения эквивалентной схемы объекта исследования, выбора или построения математической модели, стандартных методов решения дифференциальных уравнений;
- формирование навыков решения вычислительных задач и представления результатов решения, в современных специализированных компьютерных программах.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-1), профессиональных компетенций (ПК-14), профессионально-специализированных (ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Задачи динамики. Динамические характеристики. Построение эквивалентных схем. Уравнения движения. Источники возмущений энергомеханических систем ГМ. Механические колебания систем с одной степенью свободы. Механические колебания систем с конечным числом степеней свободы. Модальный анализ. Вынужденные колебания. Гармонический анализ. Динамика систем с внутренним трением. Колебания систем с распределенными параметрами. Компьютерные методы расчета динамических систем. Внешняя динамика очистных комбайнов. Устойчивость. Динамика проходческих комбайнов. Анализ динамических процессов в приводах горных машин. Синтез динамических систем привода ГМ. Динамика установившегося движения ГМ с цепным тяговым органом. Динамика пуска конвейеров. Динамика систем ГМ с защитой от перегрузок в

режиме резкого торможения. Динамика шахтных подъемных установок.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» С2.Б9**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: философия, математика, информатика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: математическое моделирование производственных процессов, компьютерные технологии в горном деле, динамика и прочность, НИР студентов научно-исследовательская практика.

**Цели и задачи дисциплины:** **Цели:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций, основывающихся на освоении методологии и получении студентами опыта и навыков проведения научных и прикладных исследований в условиях профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- усвоить основные понятия, принципы проектирования, методологию научных исследований;
- изучить принципы и методы теоретических и экспериментальных научных исследований; особенности осуществления научной работы в сфере профессиональной деятельности;
- научиться планировать и проводить научные эксперименты, обрабатывать статистический материал.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-7); общепрофессиональных (ОПК-6, ОПК-7); профессиональных компетенций (ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-18) выпускника.

**Содержание дисциплины:** **Тема 1. Введение. Основные понятия.** Понятие «наука». Классификация наук. НТП и НТР. Организация науки. Научные учреждения. Научные кадры и их подготовка. Научно-техническая информация. Патентный и библиографический поиск. **Тема 2. Научная проблема. Тема, цели и задачи НИР.** Общие сведения. Системный анализ как метод исследования научной проблемы. Актуализация научной проблемы. Формулирование темы научного исследования. Изучение состояния вопроса. Постановка целей и задач исследования. **Тема 3. Проектирование НИР.**

**Методология научных исследований.** Общие сведения. Проектно-технологический тип научных исследований. Гипотеза научного исследования. Организация процесса проведения исследования. Фазы научного исследования: проектирование, технологическая, рефлексия. Методология научных исследований. **Тема 4. Теоретические исследования.** Общие сведения. Теоретические методы-познавательные действия: диалектика, доказательство, анализ научных теорий, дедуктивный (аксиоматический) и индуктивно-дедуктивный. Теоретические методы-операции: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование и конкретизация, обобщение, формализация, индукция и дедукция, идеализация, аналогия, моделирование, мысленный эксперимент. Основные типы научных теорий. Математизация научных знаний. Метрические (численные) аспекты математизации. Моделирование. Имитационное моделирование. **Тема 5. Методология экспериментальных исследований.** Общие понятия. Связь теории с практикой. Средства и методы проведения эмпирических исследований. Основные принципы методологии экспериментальных исследований. Экспериментальные исследования в научно-исследовательском проекте. Экспериментальные исследования горного оборудования (испытания, эксперимент). Методики стендовых исследований. Инструментальные измерения и аппаратура при проведении эксперимента. **Тема 6. Планирование эксперимента.** Принципы и этапы планирования эксперимента. Требования к отклику и факторам. Методы планирования и анализа факторных экспериментов. Полный факторный эксперимент. Проверка воспроизводимости опытов. Оценка значимости коэффициентов регрессии. Проверка адекватности линейной модели. Центральные композиционные планы. **Тема 7. Статистическая обработка экспериментальных данных.** Статистическое описание и вероятностные модели. Проверка статистических гипотез. Выравнивание статистических рядов. Формирование в программе *STATISTICA* электронной таблицы и оформление результатов в виде *Отчета* (по материалам, полученным для горных машин). Определение статистик, построение категоризованных гистограмм эксплуатационных показателей горных машин. **Тема 8. Исследование статистических зависимостей.** Общие сведения. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Факторный анализ. **Тема 9. Практическая реализация результатов НИР.** Анализ результатов теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов и предложений. Практическая значимость и эффективность НИР. Оформление результатов НИР. Реферирование и рецензирование НИР. Апробация НИР. Структура и содержание научных статей. Публикация научных статей.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,5 зачетных единиц, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОРНОМ ДЕЛЕ» С2.В1

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на знаниях, умениях и компетенциях соответствующих разделов математики, физики и информатики, полученных на занятиях в средней общеобразовательной школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: математическое моделирование производственных процессов, надежность горных машин, конструирование горных машин и оборудования, научно-исследовательская работа, а также, приобретенные знания, могут быть использованы при защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, учебной, производственной, преддипломной практике, а также в профессиональной деятельности.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

*Целью* данной дисциплины является формирование системы знаний по применению средств вычислительной техники, компьютерной графики, баз данных, технологий программирования, компьютерного моделирования, Internet-технологий при проектировании и эксплуатации горного оборудования.

#### *Задачи* дисциплины:

- изучение принципов работы с различными информационными технологиями;
- изучение основных понятий и аспектов рассмотрения информационных технологий;
- получение представления о необходимом содержании информационных ресурсов;
- овладение методами и средствами базовых и прикладных информационных технологий, применяемых в горном деле при решении функциональных задач на горных предприятиях.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-22) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Сведения об информационном обществе и его ресурсах. Измерение и представление информации. Информационные системы и технологии. Архитектура компьютера. История развития средств вычислительной техники. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Операционные системы. Программное обеспечение для обработки текстовой информации, математических и деловых вычислений. Использование средств мультимедиа. Системы автоматизированного проектирования. Передача данных в компьютерных сетях. Локальные компьютерные сети и Internet технологии.

Автоматизированные и автоматические системы управления.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,5 зачетных единиц, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ» С2.В2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественно-научного цикла общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, основы научных исследований, динамика и прочность, компьютерные технологии в горном деле, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: НИР студентов.

**Цели и задачи дисциплины:** Целью дисциплины является формирование у студентов компетенций в области математического моделирования (ММ) производственных процессов горных предприятий (ГП), динамических процессов в горных машинах с применением компьютерных технологий для решения задач синтеза систем ГП и горных машин.

#### **Задачи:**

- изучение основ теории систем и системного анализа, назначения и возможностей, принципов и методов построения математических моделей технических систем;
- построение функциональных, структурных и математических моделей производственных процессов;
- математическое моделирование конкретных производственных процессов (добыча полезного ископаемого, транспортирование, подъем, вентиляция, водоотлив, энергоснабжение и др.) горных предприятий и динамических процессов в силовой системе горных машин с применением компьютерных технологий;
- интерпретация результатов анализа для решения задач синтеза технологических систем горных предприятий и горношахтного оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-14, ПК-22) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Тема 1. Введение. Производственные процессы ГП как подсистемы технологической системы Шахта. Введение.

Основные понятия теории систем. Функции, процессы и режимы работы динамических систем. Понятия производственного процесса. **Тема 2. Математическое моделирование производственных процессов угольных шахт.** Понятие модели и моделирования. Создание ММ. Этапы математического моделирования. Методы построения ММ. Характеристики ММ и предъявляемые к ним требования. Статические и динамические модели. Достоинства и недостатки математического моделирования. **Тема 3. Имитационное моделирование случайных величин при исследовании производственных процессов. Метод Монте-Карло.** Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики. Метод Монте-Карло. Методы имитационного моделирования случайных величин. Общие сведения об имитационном моделировании производственных процессов. **Тема 4. Моделирование случайных процессов (экспериментальное математическое моделирование). Моделирование забойных грузопотоков.** Общие сведения о случайных процессах, временных рядах (ВР) и методах их моделирования. Метод неопределенных коэффициентов. Методы параметрического моделирования ВР. Метод авторегрессии-проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС) и его частные случаи. Спектральный анализ ВР. **Тема 5. Моделирование производственных процессов добычи полезного ископаемого. Моделирование загрузки шахтных конвейеров.** Моделирование забойных грузопотоков (на машинном времени выемочной машины). Моделирование работы очистного забоя. Моделирование количества груза на забойном конвейере и нагрузок в приводе. Моделирование загрузки шахтных ленточных конвейеров. **Тема 6. Моделирование производственных процессов транспортирования полезного ископаемого.** Принципы моделирования системы подземного транспорта. Моделирование работы бункеров. Моделирование работы конвейеров. Моделирование работы локомотивной откатки. **Тема 7. Моделирование электроснабжения горных предприятий.** Общие сведения об электроснабжении горных предприятий. Компьютерное моделирование электроснабжения угольной шахты с применением метода АРПСС (пакет программ *STATISTICA*). **Тема 8. Моделирование газовентиляционного режима лавы.** Общие сведения. Распределение метанообильности пласта по глубине призабойной зоны. Определение скорости газоотдачи очистного забоя по основным источникам. Моделирование метановыделения в атмосферу призабойного пространства. **Тема 9. Математическое моделирование динамических процессов в силовых системах горно-шахтного оборудования (ГШО).** Модели силовых систем ГШО. Формирование исходных данных. Результаты моделирования нагрузок в скребковых и ленточных конвейерах, в выемочных машинах и шахтных поездах, оборудованных средствами защиты от перегрузок в аварийных режимах. Принципы оптимизации параметров силовых систем ГШО.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18



ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

## **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«НАДЕЖНОСТЬ ГОРНЫХ МАШИН» С2.В1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: гидравлика, динамика и прочность, горные машины и оборудование, технология машиностроения и ремонта горных машин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины и оборудование подземных горных работ, механическое оборудование карьеров, конструирование горных машин и оборудования, эксплуатация горных машин и оборудования, механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых.

**Цели и задачи дисциплины:** научить слушателей пользоваться понятиями и законами гидравлики в будущей профессиональной деятельности.

Основной задачей изучения дисциплины «Надежность горных машин» является приобретение слушателями компетенций комплекса знаний в области теории надежности и методами решения проблем надежности в процессе их проектирования, производства и эксплуатации.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-7), общепрофессиональных компетенций (ОПК-6), профессиональных (ПК-3, ПК-14) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Раздел 1. Цели, задачи и основные теоретические положения надежности. Тема 1.1 Основные положения теории надежности. Тема 1.2 Формирование потока отказов оборудования и общие методы расчета надежности транспортных машин. Тема 1.3 Сбор и методы получения информации о надежности транспортных машин и электрооборудования.

Раздел (модуль) 2. Обработки информации о показателях надежности ГМО в процессе их проектирования и производства. Оценка и обеспечение надежности ПТСДМ на стадии их технической эксплуатации. Тема 2.1 Определение количественных показателей надежности. Тема 2.2 Оценка надежности горных машин на стадии проектирования. Тема 2.3 Обеспечение надежности транспортных машин и электрооборудования при изготовлении. Тема 2.4 Испытания на надежность и долговечность электромеханического оборудования. Тема 2.5 Эксплуатационные характеристики надежности оборудования. Тема 2.6 Обеспечение надежности горных машин и электрооборудования в условиях эксплуатации.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (27 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (99 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«МЕТРОЛОГИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ» СЗ.Б1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: прикладная механика (детали машин), конструирование горных машин и оборудования, механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых, механическое оборудование карьеров, монтаж, техническое обслуживание и ремонт горных машин.

**Целью** изучения дисциплины является освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области сертификации продукции и услуг горной промышленности, овладение знаниями о единстве измерений и его обеспечении, о методах и средствах измерений, об основах метрологии.

#### **Задачи дисциплины:**

– формирование знаний у студентов о требованиях законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по сертификации и управлению качеством; системы государственного надзора и контроля за качеством, стандартами, техническими регламентами;

– формирование умений анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией;

– формирование навыков организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации, а также методами решения инженерно-технических и прикладных задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), общепрофессиональных (ОПК-1), профессиональных (ПК-20), профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Тема 1 - Метрология и её значение в научно-техническом прогрессе. Понятия о метрологии, ее значение и задачи.

Роль метрологии в повышении качества продукции. Исторические сведения о метрологии. Физические величины и их единицы. Международные единицы (СИ). **Тема 2 - Средства измерений.** Понятия об измерениях. Основные параметры средств измерений (деление шкалы, диапазон измерений, чувствительность прибора, цена деления шкалы и т.д.). Погрешность измерения. Источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Эталоны, меры длины и угловые меры. Универсальные измерительные средства. Выбор точности измерительных средств. **Тема 3 – Метрологическое обеспечение.** Понятие метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона ЛНР об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения. **Тема 4 – Сертификация.** Исторические основы развития сертификации. Цель и объекты сертификации. Термины и определения. Качество продукции и защита потребителя. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации. Международная сертификация. **Тема 5 – Аккредитация.** Цель и принципы аккредитации. Национальная система аккредитации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификационные испытания при аккредитации. **Тема 6 – Опыт международной и зарубежной сертификации в области горной промышленности.** Требования директив Европейского союза к оценке соответствия. Модульные оценки соответствия. Виды деклараций о соответствии. Маркировка знаком соответствия. Зарубежная сертификация. Сертификация на региональном и международном уровнях. Зарубежная аккредитация. Сертификационные корпорации. Стандарты ИСО 9001, ИСО 9004 и EN 4500 в свете глобального подхода.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» СЗ.Б2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** данная учебная дисциплина входит в раздел СЗ.Б2. Базовая часть. Профессиональный цикл ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой ОМДиМ.

Основывается на базе дисциплин: химия, физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: технология машиностроения и ремонта горных машин, горные машины и оборудование, монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является предоставление студентам знаний о зависимости между составом, строением и свойствами металлов и сплавов и закономерностями их изменения под влиянием внешних факторов; научить проводить выбор экономически выгодных металлов и сплавов для конкретных условий эксплуатации; применять рациональные методы и режимы термической обработки металлов и сплавов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами сплавов;
- изучить классификацию металлических сплавов и области их применения;
- ознакомить с технологиями термической обработки; приобрести практические навыки по рациональному выбору сплавов для деталей в зависимости от условий эксплуатации, видов и режимов упрочняющих технологий, методов контроля качества деталей; приобрести элементарные навыки термической, химико-термической обработки.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций ОК-1, профессиональных компетенций ПК-16 выпускника.

**Содержание дисциплины:** Общая характеристика физических, химических, механических свойств. Стандартные механические свойства: твердость; свойства, определяемые при статическом растяжении; ударная вязкость; сопротивление усталости.

Атомное строение. Металлическое состояние. Типичные кристаллические решетки металлов. Полиморфизм металлов. Дефекты кристаллического строения металлов. Точечные дефекты. Линейные дефекты. Объемные дефекты. Механизм диффузии. Модифицирование.

Железо и его сплавы. Диаграмма состояния железо-углерод. Атомное строение фаз в сплавах железо-углерод. Кристаллизация сталей. Структура углеродистых сталей. Классификация, маркировка, строение, свойства и области применения углеродистых сталей. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа. Структуры легированных сталей. Классификация, маркировка, строение, свойства и области применения легированных сталей. Конструкционные, инструментальные, жаропрочные, жаростойкие, нержавеющие стали и сплавы, способы их обработки и область применения.

Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Технологические особенности и возможности отжига и нормализации. Влияние размера зерна на свойства стали. Перегрев и пережог. Технологические особенности и возможности закали и отпуска. Закалка. Способы закали. Отпуск. Отпускная хрупкость. Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, нитроцементация и диффузионная металлизация. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии: пористые, конструкционные, электротехнические.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» СЗ.БЗ**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: физическая культура.

Является основой для изучения следующих дисциплин: безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, безопасность в чрезвычайных ситуациях.

**Цели и задачи дисциплины:** **Цели дисциплины:** формирование системы знаний по теории и практике возникновения опасностей в сферах жизнедеятельности человека, условий позитивного и негативного влияния на жизнедеятельность и здоровье человека внешних и внутренних факторов. **Задачи дисциплины:** изучение места и роли человека во всех аспектах его деятельности (физической, психологической, духовной, общественной); обоснование оптимальных условий и принципов жизни; получение умений предвидеть, оценивать и минимизировать риски, связанные с жизнедеятельностью человека.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-5, ОК-6, ОК-9) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности. Нормативно-организационные требования безопасности жизнедеятельности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 1,5 зачетных единицы, 54 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (9 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (27 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (ПОДЗЕМНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ)»**  
**СЗ.Б4.1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, химия, геология.

Является основой для изучения следующих дисциплин: основы горного дела (открытая геотехнология), основы горного дела (строительная геотехнология), технология и безопасность взрывных работ, аэрология горных предприятий.

**Цели дисциплины:** формирование у студента представления о способах и технологии добычи угля подземным способом, размерах шахтных полей, элементах залегания угольного пласта, а также разновидности, назначениях и способах проведения горных выработок, вскрытии угольных пластов, их способах подготовки и системах разработки, проветривании и водоотливе шахты, технологическом поверхностном комплексе шахты.

**Задачи дисциплины:** изучение основ разработки угольных месторождений подземным способом.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-7), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-11, ПК-15) выпускника.

**Содержание дисциплины:** общая терминология, понятие о горных выработках и их назначении, характеристика горных выработок, типовые схемы вскрытия угольных пластов, подготовка шахтного поля, деление шахтного поля на части, порядок отработки запасов в выемочном поле и пластов в шахтном поле, системы разработки выемочных полей, основные технологические схемы, применяемые при выемке угольных пластов, крепление и управление кровлей в очистных забоях, понятие о технологии проведения подготовительных выработок, подземный транспорт, шахтная вентиляция и водоотлив, технологический комплекс поверхности шахты.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (ОТКРЫТАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ)» СЗ.Б4.2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

Основывается на базе дисциплин: введение в специальность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: технология и безопасность взрывных работ; механическое оборудование карьеров.

**Цель дисциплины:** получение знаний о сущности основных и вспомогательных процессов, технологии и комплексной механизации при открытом способе добычи полезных ископаемых.

**Задачи** базируются на знаниях теоретических основ современного горного производства, научить студентов навыкам самостоятельно ставить и решать на инженерном уровне задачи, связанные с технологическими процессами разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.

**Дисциплина нацелена на формирование:** профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-22).

**Содержание дисциплины** (основные разделы): Общие сведения об открытых горных работах. Подготовка горных пород к выемке. Выемка и погрузка горных пород. Перемещение карьерных грузов. Отвальные работы. Вскрытие карьерных полей. Системы открытой разработки месторождений и структуры комплексной механизации. Режим горных работ карьера.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия, самостоятельная работа студента (18 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (СТРОИТЕЛЬНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ)»**  
**СЗ.Б4.3**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой строительных геотехнологий.

Основывается на базе дисциплин: С2.Б1, С2.Б4, СЗ.Б4.1, СЗ.Б7; СЗ.Б9.

Является основой для изучения следующих дисциплин: СЗ.Б5, СЗ.Б20, СЗ.Б23.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование профессиональных

компетенций, определяющих готовность и способность специалиста использовать знания в области строительных геотехнологий, знаний о закономерностях поведения подземных сооружений в массиве горных пород, технических, экономических и организационных взаимосвязях технологических процессов при их строительстве, реконструкции и восстановлении, в своей профессиональной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-6, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-9), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-13, ПК-17) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия строительных геотехнологий. Роль горно-подготовительных работ на действующей шахте. Специфика комплекса работ по проведению выработок. Общность технологических задач, решаемых при проведении выработок. Проходческий цикл и его организация. Классификация технологических схем сооружения горных выработок. Обычный и специальный способы сооружения выработок. Напряженное состояние массива горных пород. Устойчивость капитальных и подготовительных выработок. Горное давление и его проявления. Крепи горных выработок. Выбор типа и параметров крепи горных выработок. Расчет крепи выработок. Буровзрывная технология проведения выработок. Комбайновая технология строительства выработок. Особенности сооружения наклонных выработок.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И**

### **ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО» СЗ.Б5**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой охраны труда.

Основывается на базе дисциплин: безопасность жизнедеятельности, основы горного дела, горные машины и оборудование, электроснабжение горных предприятий.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Безопасность в чрезвычайных ситуациях.

**Цель учебной дисциплины:** формирования комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного обеспечения безопасного ведения горных, горноспасательных работ и охраны труда рабочих.

**Задачи дисциплины:**



- формирование основных принципов и требований безопасности при ведении горных работ, а также методов оперативного устранения опасных нарушений при производственных процессах; приемов разработки систем и инструкций по охране труда при обеспечении безопасности выполнения работ;

- изучать научно-техническую информацию; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы по безопасности; контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и другим нормативным документам промышленной безопасности; внятно и доходчиво проводить инструктаж при доведении до исполнителей нарядов и заданий на выполнение горных работ;

- использовать законодательные отраслевые нормативные документы по вопросам промышленной безопасности, охране труда и производственной санитарии.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9), профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства; система организации и управления безопасностью ведения горных работ; неблагоприятные факторы горного производства; безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства; требования противоаварийной защиты горных предприятий; методы предупреждения и ликвидации аварий; особенности ведения горноспасательных работ при ликвидации аварий.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,5 зачетные единицы, 162 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«АЭРОЛОГИЯ ГОРНЫХ ПРОЕДПРИЯТИЙ» СЗ.Б6**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой охраны труда.

Основывается на базе дисциплин: безопасность жизнедеятельности, основы охраны труда, основы горного дела (подземная/строительная геотехнология), технология и безопасность взрывных работ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа студента, государственная итоговая аттестация.

**Цели и задачи дисциплины:** подготовка будущего специалиста к

решению задач обеспечения нормального состава, количества воздуха и состояния рудничной атмосферы.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-6) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-12 ПК-19, ПК-20, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Рудничный воздух, метан и меры борьбы с ним, основные законы рудничной аэродинамики, аэродинамическое сопротивление горных выработок, шахтные вентиляционные сети и методы их расчета, работа вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть, естественная тяга воздуха в шахтах, регулирование распределения воздуха в вентиляционной сети шахты, проветривание тупиковых выработок и стволов, проветривание выемочных участков, утечки воздуха в шахтах, проектирование вентиляции шахт, управление вентиляционными режимами шахт при пожарах, контроль вентиляции шахт.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ» СЗ.Б7**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой строительной геотехнологии.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, геология и химия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: основы горного дела (строительная геотехнология)», безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

**Целью** изучения дисциплины являются приобретение необходимых знаний по основным вопросам технологии и безопасному ведению взрывных работ, с усвоением основных понятий, правил, способов, закономерностей и средств взрывного разрушения горных пород.

**Задачи дисциплины:** дать студентам знания: основные понятия о взрыве и взрывчатых материалах; основы теории детонации взрывчатых веществ; физико-химические характеристики взрывчатых веществ; основы охраны труда и промышленной безопасности при использовании взрывчатых веществ; основные источники травматизма на горных предприятиях при взрывных работах; условия возникновения взрывов; правила подготовки и производства взрывных работ на горных предприятиях; схемы механизации взрывных работ.

**Дисциплина нацелена на формирование** следующих компетенций: общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-6, ОК-7), общепрофессиональных

(ОПК-9), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-9, ПК-13, ПК-17) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Классификация взрывов. Общая характеристика взрыва и ВВ. Реакции взрывчатого превращения и кислородный баланс. Основы теории детонации. Промышленные ВВ и их классификация. Основные компоненты ВВ. Средства и способы взрывания зарядов. Огневой, электроогневой и безкапсульный способы инициирования. Классификация средств взрывания. Правила безопасности. Электрическое взрывание зарядов. Электродетонаторы, взрывные сети, источники тока и контрольно-измерительная аппаратура. Схемы и расчет электровзрывных сетей. Технология производства работ и правила безопасности. Действие взрыва в горной породе и принципы расчета зарядов. Методы взрывных работ: классификация, условия применения. Шпуровой метод ведения взрывных работ при проведении горных выработок. Технология и организация производства работ. Правила безопасности. Ликвидация отказавших зарядов. Безопасность взрывных работ при строительстве горных выработок. Взрывозащита. Ведение взрывных работ в шахтах опасных по газу и пыли. Доставка ВМ к местам работ.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) и лабораторные (18 ч.) занятия, а также самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГЕОМЕХАНИКА» СЗ.Б8**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую (вариативную) часть общенаучного (профессионального) блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л.Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: математика, детали машин, теоретическая механика, технология горного дела, технология машиностроения, теплотехника.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горная механика, горные машины, рудничный транспорт, стационарные гидравлические машины.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование необходимой базы знаний о законах равновесия и движения жидкости, приобретение навыков расчета сил, действующих на стенки резервуаров, гидравлического расчета трубопроводов для стационарных и нестационарных режимов течения жидкости, законов истечения через отверстия и насадки, решения технических задач.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общекультурных

компетенций (ОК-1, ОК-7), профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника; общепрофессиональные компетенции (ОПК-9).

**Содержание дисциплины:** Гидростатика. Виды движения жидкости; основы кинематики. Уравнение неразрывности движущейся жидкости. Дифференциальное уравнение движения идеальной и реальной вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Установившееся течение в напорных трубопроводах. Уравнение Бернулли и его геометрическая интерпретация. Безнапорное течение в лотках и каналах. Силовое воздействие на преграду. Основы фильтрации жидкости.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 126 часов, зачетных единиц 3,5, лекционных часов, практических 18 часов, лабораторных 18 часов, самостоятельных работ студента 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГЕОДЕЗИЯ И МАРКШЕЙДЕРИЯ» СЗ.Б9**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой маркшейдерии, геодезии и геологии.

Основывается на базе дисциплин: математика, геология, основы горного дела, начертательная геометрия, геомеханика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: практика геодезическая, практика производственная, безопасность ведения горных работ, выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов представлений о геодезических работах, которые являются неотъемлемой частью технологического процесса при проектировании и строительстве различных инженерных сооружений и горно-промышленных объектов, а также представлений и навыков основных работ при маркшейдерском обеспечении строительства и эксплуатации горных предприятий.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных (ОК-1, ОК-6), общепрофессиональных (ОПК-5), профессиональных (ПК-7, ПК-16, ПК-22) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины.** Сведения о форме, размерах Земли и применяющихся в геодезии системах координат. Топографические планы и карты. Ориентирование линий. Элементы теории погрешностей геодезических измерений. Геодезические плановые и высотные сети. Геодезические приборы. Угловые и линейные измерения. Нивелирование. Геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий. Маркшейдерская документация. Геометризация МПИ. Подсчет запасов полезных ископаемых. Потери полезного ископаемого. Замеры горных выработок. Подземные

маркшейдерские съемки. Горизонтальные соединительные съемки. Вертикальные соединительные съемки. Задание направления горным выработкам. Маркшейдерские работы при шахтном строительстве. Сдвигание горных пород. Охрана сооружений.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) и лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ» СЗ.Б10**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: физические основы добычи и переработки полезных ископаемых, прикладная механика, материаловедение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: механическое оборудование карьеров, горные машины и оборудование подземных горных работ, конструирование горных машин и оборудования, горные транспортные машины, эксплуатация горных машин и оборудования.

**Цель дисциплины:** является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, обеспечивающих их эффективную инженерную деятельность при разведке, добыче и переработки твердых полезных ископаемых, исследовании, проектировании и создании конкурентоспособных технологических машин и оборудования для горнодобывающей промышленности.

#### **Задачи дисциплины:**

- приобретение студентами знаний о горных машинах и оборудовании, их роли в области горнодобывающего производства;
- овладение современными методами исследования, проектирования и расчетов режимов работы горных машин;
- развитие способностей аргументированного обоснования целесообразности технических решений и мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных знаний и навыков в области профессиональной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК -7), профессиональных компетенций (ПК-15, ПК-17), профессионально-специализированных (ПСК-9.2, ПСК-9.3, ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Общие сведения о горных машинах как объектах проектирования, модернизации и эксплуатации. Характеристики углей и пород, особенности их разрушения рабочими инструментами выемочных машин. Силовые подсистемы выемочных комбайнов и основы теории их работы. Очистные комбайны. Проходческие комбайны. Струговые установки. Характеристика вмещающих угольные пласты пород в составе геотехнических систем «горный массив – механизированная крепь». Очистные механизированные комплексы и основы теории работы их крепей. Очистные агрегаты. Бурильные машины. Погрузочные и буропогрузочные машины. Комплексы проходческого оборудования. Оборудование для добычи полезных ископаемых открытым способом. Стационарные машины.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» СЗ.Б11**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело» (Горные машины и оборудование).

Дисциплина реализуется кафедрой теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин математика, физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: сопротивление материалов, теория механизмов и машин.

**Цели и задачи дисциплины:** Развитие у студентов навыков умения применять положения механики для решения конкретных вопросов и задач, связанных с избранной специальностью. Формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении изложенных в курсе теоретической механики математических идей и методов для анализа и моделирования механических систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

**Дисциплина направлена на формирование компетенций:** общекультурных компетенций (ОК-1), профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-16) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия, определения и аксиомы статики твердого тела; основные типы систем сил; теория пар сил; условия равновесия различных систем сил; способы определения центра тяжести тел; основные положения кинематики точки и твердого тела; кинематический анализ плоских механизмов; сложное движение точки; законы динамики материальной точки; общие теоремы динамики; кинетическая энергия; работа и мощность сил; теорема об изменении кинетической энергии; принцип

Даламбера; аналитическая механика.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6,5 зачетных единиц, 234 часа. Программой предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (72 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ» СЗ.Б12**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой: теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, теоретическая механика.

Является основой для изучения дисциплины детали машин и специальных дисциплин кафедры горной энергомеханики и оборудования.

**Цели и задачи дисциплины:** сформировать необходимые представления о работе конструкций и механизмов, расчетных схемах, внешних силовых, деформационных и температурных воздействиях.

Выработать умения и навыки, необходимые при практическом применении изложенных в курсе сопротивления материалов математических идей и методов для проектирования надежных, экономичных, безопасных конструкций, деталей машин и механизмов, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-15, ПК-17, ПК-20), профессионально-специальных компетенций выпускника (ПСК-9.1).

**Содержание дисциплины:** Основные принципы и гипотезы. Метод сечений. Геометрические характеристики поперечных сечений. Продольные силы, напряжения и перемещения. Закон Гука. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Напряжения при линейном и плоском напряженном состоянии. Основные теории прочности. Крутящий момент, напряжения, деформации, углы закручивания. Расчет на прочность и жесткость. Изгибающий момент, продольная и поперечная силы. Построение эпюр внутренних усилий. Нормальные и касательные напряжения при изгибе. Главные напряжения. Расчет балок на прочность. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Формула Мора. Интеграл Мора. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил. Понятие о статически неопределимых системах. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Формулы Эйлера,

Ясинского. Условие устойчивости. Подбор сечения. Динамические и периодические нагрузки. Динамический коэффициент при движении с ускорением и при ударе.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (72 ч.), лабораторные (18) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА (ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН)»** **С3.Б13.1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л.Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: инженерная графика, физика, теоретическая механика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: деталей машин, теплотехника, гидромеханика.

**Цели и задачи дисциплины:** усвоение знаний по теории и практики определения структурных, кинематических и динамических параметров механизмов и машин, их условия прочности при построении, проектировании и эксплуатации в горной промышленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать задачи и методы синтеза и анализа механизмов, их построение; силовые характеристики, которые действуют на звенья и кинематические пары; условия уравнивания сил, действующих в системах, определять внутренние силовые факторы и напряжения и формулировать условия прочности; общие характеристики движения машин и способы регулирования движения. Уметь владеть основными современными методами постановки, исследования и решения задач, грамотно пользоваться во время расчетов системой единиц СИ. Рационально масштабировать графические построения. Исследовать движение машин и механизмов с плоскими звеньями, использовать силовой анализ и уравнивание.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (ПК-20), профессионально-специализированных компетенций: (ПСК-9.1).

**Содержание дисциплины:** Кинематический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Условия статического определения кинематических цепей. Силы, действующие в механизмах. Зубчатые механизмы. Геометрические



параметры цилиндрических зубчатых передач. Планетарные передачи. Расчет передаточных отношений. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи. Геометрические параметры. Кулачковые механизмы. Синтез кулачковых механизмов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета. Курсовая проект. Промежуточная аттестация – диф. зачет.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 162 часа, 4,5 зачетных единицы. Программой предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные работы (18 ч.), практические занятия (36 ч.), самостоятельная работа студента (72 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА (ДЕТАЛИ МАШИН)» СЗ.Б13.2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки бакалавров по направлению 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л.Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: инженерная графика, физика, сопротивление материалов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: теплотехника, гидромеханика.

**Цели и задачи дисциплины.** Усвоить знания по теории и практике проектирования деталей и узлов машин общего назначения, изучение методов расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные машиностроительные материалы и их применение; основные требования взаимозаменяемости, стандартизации и унификации деталей машин; общие виды деталей машин, применяемых в машиностроении; методы расчета основных деталей машин. А также владеть основными современными методами постановки, исследования и решения задач, оценивать техническое задание, ставить и решать задачи составления кинематических схем механизмов и расчетных схем деталей и узлов, выбирать рабочую методику проектирования и использовать ее, назначать материал, использовать проектный расчет по главному критерию работоспособности, разрабатывать компоновочные схемы проектируемых узлов, выполнять проверочные расчеты, разрабатывать составные и рабочие чертежи и необходимые спецификации.

**Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:** профессиональных компетенций (ПК-20), профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Цилиндрические передачи. Силы в зацеплении. Критерии работоспособности и расчет цилиндрических зубчатых

передач. Конические передачи. Червячные передачи. Волновые передачи. Детали вращательного движения. Ременные и цепные передачи. Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Шпоночные и шлицевые соединения. Основные виды масел и их назначение.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена. Курсовая проект. Промежуточная аттестация – диф. зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 144 часа, 4 зачетные единицы. Программой предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные работы (18 ч.), практические занятия (36 ч.), самостоятельная работа студента (54 ч.). Курсовой проект 36 часа, 1 зачетная единица. Программой предусмотрены самостоятельная работа (36 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И** **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» СЗ.Б14**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой инженерной графики.

Основывается на базе дисциплин: математика, черчение, информатика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: основы горного дела, геомеханика, геодезия и маркшейдерия, горные машины и оборудование.

**Цели и задачи дисциплины:** развитие пространственного воображения и логического мышления; получение знаний и навыков, которые необходимы студенту для изучения способов построения геометрических образов (изображений) на плоскости способами проецирования. Построение изображений предметов и деталей в соответствии со стандартами, выполнение и чтение технического чертежа, изображение эскизов деталей, внедрение систем автоматизированного проектирования и компьютерной графики в учебный процесс.

**Задачи** – изучение теоретических основ построения геометрических образов (изображений) точек, прямых, плоскостей, поверхностей; решение метрических и позиционных задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических образов и определение их натуральных величин; изучение способов построения изображений предметов и деталей в соответствии со стандартами; выполнение и чтение технического чертежа, используя графический редактор КОМПАС.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-7, ПК-19, ПК-20) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Первый семестр

Проецирование точки. Аппарат проецирования. Методы проецирования. Комплексный чертёж точки. Три закона проекционной связи на эюре.

Проецирование прямой. Способы задания прямой в пространстве. Классификация прямых. Прямые общего положения. Правило прямоугольного треугольника. Следы прямой. Прямые уровня. Проецирующие прямые. Взаимное положение прямых.

Проецирование плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Классификация плоскостей. Плоскости общего положения. Следы плоскости. Прямые и точки плоскости. Положение относительно плоскостей проекций.

Взаимное положение элементов пространства. Взаимное положение двух плоскостей: пересечение, параллельность. Взаимное положение прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Преобразование комплексного чертежа. Способы замены плоскостей проекций и плоско - параллельного перемещения.

Поверхности. Образование и классификация поверхностей. Многогранные и криволинейные поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью.

Взаимное пересечение поверхностей. Пересечение многогранников. Пересечение поверхностей вращения.

АксонOMETрические проекции.

## Второй семестр

Изображения. Виды. Разрезы. Сечения.

Резьба. Основные параметры резьбы. Классификация. Изображение резьбы.

Разъёмные, неразъёмные соединения. Резьбовые соединения. Стандартные крепёжные изделия с резьбой. Неразъёмные соединения.

Элементы деталей на рабочем чертеже детали. Центровые отверстия. Галтели. Шпоночные и шлицевые соединения.

Зубчатые передачи. Элементы зубчатого колеса. Изображение. Правила выполнения.

Сборочный чертёж. Последовательность выполнения эскизов. Составление сборочного чертежа. Требования к выполнению.

Чертежи общего вида. Чтение и детализирование чертежей общего вида.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:**

1 семестр. 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

2 семестр. 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (72 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» СЗ.Б15

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированных электромеханических систем им. Зеленова А.Б.

Основывается на базе дисциплин: физика, химия, математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: электропривод горных машин, электроснабжение горных предприятий.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов знаний законов электромагнитного поля, теории электрических цепей, элементов и устройств электроники, приборов и методов электрических измерений; освоение методов расчета электрических и магнитных цепей; усвоение принципов работы электромагнитных устройств, элементов и устройств электроники; приобретение навыков по выбору электромагнитных и электронных устройств, применению измерительных приборов.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных (ПК-1, ПК-5) компетенций выпускника.

**Содержание дисциплины:** Электрические цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лекционные (18 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «ГИДРОМЕХАНИКА» СЗ.Б16

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую

(вариативную) часть общенаучного (профессионального) блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л.Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: высшая математика, детали машин, теоретическая механика, технология горного дела, технология машиностроения, теплотехника.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горная механика, горные машины, рудничный транспорт, стационарные гидравлические машины.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование необходимой базы знаний о законах равновесия и движения жидкости, приобретение навыков расчета сил, действующих на стенки резервуаров, гидравлического расчета трубопроводов для стационарных и нестационарных режимов течения жидкости, законов истечения через отверстия и насадки, решения технических задач.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1), общепрофессиональных (ОК-1) профессиональных компетенций (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Гидростатика. Виды движения жидкости; основы кинематики. Уравнение неразрывности движущейся жидкости. Дифференциальное уравнение движения идеальной и реальной вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Установившееся течение в напорных трубопроводах. Уравнение Бернулли и его геометрическая интерпретация. Безнапорное течение в лотках и каналах. Силовое воздействие на преграду. Основы фильтрации жидкости.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 126 часов, зачетных единиц 3,5, лекционных часов, практических 18 часов, лабораторных 18 часов, самостоятельных работ студента 72 часа.

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «ТЕПЛОТЕХНИКА» СЗ.Б17**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной гидромеханики имени З.Л.Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: химия, физика, математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины и оборудование подземных горных работ, эксплуатация горных машин и оборудования, горные транспортные машины, механическое оборудования карьеров, механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых,

шахтные подъемные установки.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов умения и навыков, необходимых при выполнении термодинамических и тепло-массообменных расчетов, эффективной эксплуатации горного оборудования, выявления и использования вторичных энергоресурсов, а также для эффективного изучения материалов последующих профилирующих дисциплин.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает навыки умения рассчитывать показатели параметров теплообмена; анализировать термодинамические процессы в технических устройствах, применяющихся в горнорудной промышленности; а также овладевает методами анализа эффективности термодинамических процессов горного оборудования.

Задачей дисциплины является: изучение основ преобразования энергии, законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов, существенных для отрасли рабочих тел, способов теплообмена, принципов действия технических устройств, применяемых в отрасли; формирование навыков расчета и анализа эффективности термодинамических процессов горного производства.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), общепрофессиональных компетенций (ОПК-3), профессиональных компетенций (ПК-3; ПК-15; ПК-19) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Техническая термодинамика. Понятие о термодинамической системе и термодинамических параметрах состояния. Уравнение состояния (идеальных и реальных газов). Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы водяного пара. Смеси рабочих тел. Влажный воздух. Термодинамика открытых систем. Истечение из суживающегося сопла. Дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы теплосиловых установок. Термодинамическая эффективность циклов теплосиловых установок. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Цикл газотурбинной установки. Цикл паротурбинной установки.

Теория теплообмена. Способы передачи теплоты. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность однослойной и многослойной плоских стенок. Конвекция. Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Теплоотдача при естественной конвекции. Теплоотдача при вынужденном движении теплоносителя. Излучение. Основные свойства и характеристики. Законы лучистого теплообмена Теплопередача. Сложный теплообмен. Теплопередача между двумя жидкостями через разделяющую их стенку. Теплопередача через плоскую стенку: основное уравнение и коэффициент теплопередачи. Интенсификация теплопередачи. Теплообменные аппараты. Классификация. Расчет теплообменных аппаратов. Топливо и основы горения. Двигатели внутреннего сгорания: классификация и принцип действия. Теоретический и действительный процессы, протекающие в цилиндре поршневого компрессора. Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника. Основы энергосбережения.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ» СЗ.Б18**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой охраны труда.

Основывается на базе дисциплин: безопасность жизнедеятельности, безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственный экзамен по общепрофессиональной подготовке, выпускная квалификационная работа.

**Цель учебной дисциплины:** формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий ЧС, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9), профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-10, ПК-12, ПК-16, ПК-20, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Источники природных, техногенных, биолого-социальных и военных чрезвычайных ситуаций; поражающие факторы при возникновении чрезвычайных ситуаций; способы и средства защиты личности и населения при возникновении или угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная

аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ» СЗ.Б19**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

Основывается на базе дисциплин: физика, геология, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых.

**Цели и задачи дисциплины:** является формирование системы профессиональных теоретических и практических знаний по изучению процессов переработки и обогащения полезных ископаемых в соответствии с требованиями «Правил безопасности».

Основными *задачами* является изучить влияние исходных горно-геологических условий разработки месторождений полезных ископаемых на выбор способов и оборудования для переработки и обогащения последних. Состав рабочих процессов и операций, требования правил и техники безопасности при выполнении процессов обогащения и переработки минерального сырья, охрана окружающей среды.

Согласно требованиям образовательно-профессиональной программы студенты должны знать:

Определение параметров обогатимости минерального сырья, обеспечение технологии обогащения, переработки и брикетирования минерального сырья.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общекультурных компетенций (ОК-1; ОК-7); профессиональных компетенций (ПК-3; ПК-5; ПК-6, ПК-15, ПК-16, ПК-21) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Тема 1. Текстурно-структурные признаки полезных ископаемых и их числовые характеристики. Тема 2. Разделительные признаки полезных ископаемых и их зависимость от содержания ценного компонента. Тема 3. Потенциальное качество обогащенного и обедненного продуктов и их выход. Тема 4. Функции распределения частиц по их размеру и разделительным признакам. Тема 5. Раскрытие ценного компонента и расчеты раскрытия ценного компонента. Тема 6. Машины для дробления и измельчения минералов. Тема 7. Процессы и аппараты гравитационного обогащения полезных ископаемых. Тема 8. Обогащение в тяжелых средах. Тема 9. Отсадка. Тема 10. Флотируемые процессы и аппараты обогащения полезных



ископаемых. Тема 11. Процессы и аппараты магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых. Тема 12. Специальные методы обогащения. Тема 13. Контроль, опробование и автоматизация технологических процессов. Складирования концентрата и отходов. Тема 14. Брикетирование концентратов. Пылеулавливание и водоснабжающее хозяйство. Тема 15. Технологические схемы обогащения. Тема 16. Выбор места для строительства обогатительной фабрики.

**Виды контроля:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36 ч.), лабораторные (27 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (117 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ» СЗ.Б20**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: автоматизированный электропривод горных машин, гидравлика, основы горного дела, грузоподъемные машины и оборудование, монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: эксплуатация горных машин и оборудования.

**Цели и задачи дисциплины:** сформировать у слушателей знания и навыки в области определения нагрузок на горном инструменте добычных и проходческих машин; конструкций горных машин, применяемых для подземной угледобычи, их достоинств и недостатков; выбора средств комплексной механизации очистных и подготовительных работ на основе анализа существующих, проектируемых и возможных к применению на угольных шахтах.

Основными задачами изучения дисциплины «Горные машины и оборудование подземных горных работ» являются: приобретение слушателями компетенций комплекса знаний в области теоретических основ процесса резания углей и пород, теории работы исполнительных органов горных машин, принципа работы, устройства, номенклатуры и особенностей конструкции основных типов горных машин и оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных компетенций (ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-17, ПК-19) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Раздел 1. Разрушение горных пород. Тема 1.1 Способы разрушения и физико-механические свойства горных пород. Тема 1.2 Формирование нагрузок на рабочем инструменте горных машин. Тема 1.3 Горнопроходческие машины и оборудование.

Раздел 2. Бурильные и погрузочные машины. Проходческие комбайны и щиты. Тема 2.1. Бурильные машины. Тема 2.2. Шахтные бурильные установки и буровые станки. Тема 2.3. Погрузочные и буропогрузочные машины. Тема 2.4. Проходческие комбайны и щиты. Тема 2.5 Системы проходческого оборудования

Раздел 3. Выемочные машины. Тема 3.1. Влияние условий эксплуатации на выбор оборудования механизированных комплексов. Тема 3.2. Способы воздействия на массив при его разрушении. Тема 3.3. Исполнительные органы очистных комбайнов и основы теории их работы. Тема 3.4. Механизмы подачи узкозахватных очистных комбайнов. Тема 3.5. Силовое оборудование очистных комбайнов. Тема 3.6. Типовые конструкции очистных узкозахватных комбайнов. Тема 3.7. Описание конструкций очистных комбайнов с расположением электродвигателей. Тема 3.8. Очистные узкозахватные комбайны с поперечным расположением электродвигателей и блочным исполнением основных сборочных единиц. Тема 3.9. Струговые установки.

Раздел 4. Механизированные крепи и комплексы для обработки угольных пластов очистных забоях угольных шахт. Тема 4.1. Классификация механизированных крепей. Тема 4.2. Элементы конструкций секций механизированных крепей. Тема 4.3. Гидропривод механизированных крепей. Тема 4.4. Номенклатура показателей и основные параметры механизированных крепей. Тема 4.5. Очистные механизированные комплексы для добычи угля в длинных очистных забоях.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена, диф. зачет (КП).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,5 зачетных единиц, 234 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч.), практические (45 ч.), лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (99 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАРЬЕРОВ» СЗ.Б21**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: горные машины и оборудование, физические основы добычи и переработки полезных ископаемых, динамика и прочность, гидравлика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины и оборудование подземных горных работ, математическое моделирование производственных процессов, научно-исследовательская работа студента.

**Цель:** овладение студентами необходимыми знаниями конструкций и эксплуатации современных типовых машин, применяемых в технологических процессах открытых горных работ и приобретение навыков решения инженерных задач по выбору функциональных машин технологического процесса открытой разработки месторождений полезного ископаемого с учетом конкретных горно-геологических условий..

**Задачи дисциплины:**

- изучить классификации, конструкции и принципы действия машин и оборудования, предназначенных для выполнения основных технологических операций по механизации работ на карьерах;
- освоить методы эксплуатационных расчетов наиболее характерных машин технологического назначения, какими являются породоразрушающие инструменты, буровые станки, экскаваторы и выемочно-транспортирующие машины;
- изучить методики и получить навыки выполнения кинематических и силовых расчетов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), профессиональных компетенций (ПК-17), профессионально-специализированных (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Введение. Понятия о физико-механических свойствах горных пород и способах их разрушения. Классификация горных пород по трудности их разработки горными машинами, копание и резание горных пород. Геометрические параметры рабочего инструмента. Основные способы динамического разрушения горных пород: вибрационное, ударное, высокоскоростное, импульсное. Буровые машины. Общие сведения о буровых машинах. Теория рабочего процесса буровых машин. Инструменты для буровых машин. Исполнительные механизмы буровых машин. Технологические характеристики и конструкции буровых машин. Производительность буровых станков и правила их безопасной эксплуатации. Выемочно-погрузочные машины (экскаваторы). Общие сведения об экскаваторах. Рабочее оборудование экскаваторов. Ходовое оборудование экскаваторов. Рабочие механизмы экскаваторов. Металлические конструкции экскаватора. Нагрузки на рабочем оборудовании и мощность приводов главных механизмов экскаватора. Статический расчет экскаватора. Тяговый расчет ходовых частей горных машин. Технические характеристики и конструкции экскаваторов. Горные и горно-транспортные комплексы. Производительность экскаваторов и комплексов, требования их безопасной эксплуатации. Выемочно-транспортирующие машины (ВТМ). Назначение, классификация и область применения ВТМ. Колесное ходовое оборудование на пневматических шинах. Рабочее оборудование ВТМ. Тяговый и статический расчет ВТМ. Технические характеристики и конструкции ВТМ. Производительность и безопасность эксплуатации ВТМ. Машины для гидромеханизации.

Гидромониторы и землесосные снаряды. Производительность гидромониторов и земснарядов. Драги. Силовые установки горных машин. Общие сведения. Режимы работы и характеристики. Принципиальные схемы привода главных механизмов ГМ. Экспериментальные исследования ГМ и комплексов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (180 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«КОНСТРУИРОВАНИЕ ГОРНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ» СЗ.Б22**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на знаниях, умениях и компетенциях соответствующих разделов дисциплин горные машины и оборудование, теоретическая механика, начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: эксплуатация горных машин и оборудования, надежность горных машин, научно-исследовательская работа, а также, приобретенные знания, могут быть использованы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, учебной, производственной, преддипломной практике, а также в профессиональной деятельности.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

*Целью* данной дисциплины является изучение и формирование системы знаний по применению методов фундаментальных и прикладных наук при конструировании, эксплуатации и мониторинге технического состояния горных машин и оборудования.

*Задачи* дисциплины: изучение методов фундаментальных и прикладных наук при конструировании горных машин и оборудования; изучение способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их надежной и эффективной эксплуатации при конструировании горных машин и оборудования; формирование умения использовать методы фундаментальных и прикладных наук при конструировании горных машин и оборудования; формирование умения выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их надежной и эффективной эксплуатации при конструировании горных машин и оборудования; формирование навыков выбора способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их надежной и эффективной эксплуатации при конструировании горных машин и оборудования.

оборудования

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-9) и профессиональных компетенций (ПК-6, ПК-21, ПСК-9.1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Общие принципы проектирования, определение технико-экономических показателей проектируемого оборудования, расчет и конструирование горных машин, расчет и конструирование исполнительных органов, расчет и конструирование погрузочных органов и устройств, расчет и конструирование приводов, расчет и конструирование буровых машин, проектирование механизированных крепей, основы конструирования механизмов и систем, управления горных машин, испытание и исследование горных машин и комплексов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,5 зачетных единиц, 162 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ» СЗ.Б23**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, горные машины и оборудование.

Является основой для изучения следующих дисциплин: НИР студентов.

**Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по эксплуатации горных машин и оборудования. Задачи: изучение сущности, методологических основ планирования и организации обслуживания оборудования горных предприятий, овладение методиками использования современных технологий повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-8), профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.2) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Тема 1. Общие сведения по эксплуатации и обслуживанию горного электромеханического оборудования.

Тема 2. Планирование технического обслуживания и ремонта.

Тема 3. Оптимизация ремонтных процессов.

Тема 4. Повышение надежности и эффективности применения горного электромеханического оборудования.

Курсовая работа.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (27 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (189 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ» СЗ.Б24**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: прикладная механика (детали машин), конструирование горных машин и оборудования, механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых, механическое оборудование карьеров, монтаж, техническое обслуживание и ремонт горных машин.

**Цель:** изучение теоретических основ стандартизации и взаимозаменяемости и выработка у студентов навыков в решении вопросов практического использования справочной технической литературы при производстве, ремонте и эксплуатации горного оборудования; в использовании общетехнических стандартов при конструировании.

#### **Задачи дисциплины:**

- усвоить основные положения государственной системы стандартизации, основные понятия о взаимозаменяемости, системах допусков и посадок;
- изучить единую систему допусков и посадок (ЕСДП), взаимозаменяемость, методы и средства контроля типовых соединений применяемых в машиностроении;
- научиться выбирать средства измерения и контроля геометрических параметров, пользоваться государственными стандартами по основным нормам взаимозаменяемости.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), общепрофессиональных (ОПК-1), профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Стандартизация норм точности. Взаимозаменяемость цилиндрических соединений. Основные понятия о взаимозаменяемости, системах допусков и посадок. Выбор и расчет посадок. Допуски и посадки для подшипников качения. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений. Основные нормы взаимозаменяемости шпоночных и

шлицевых соединений. Размерные цепи. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи. Основные понятия и определения. Методы расчета размерных цепей. Нормирование отклонений формы и расположения поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные понятия и определения. Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей. Шероховатость. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Типы резьбы и общие требования к их взаимозаменяемости. Система допусков и посадок метрической резьбы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГОРНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ» СЗ.Б25**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, теоретическая механика, прикладная механика, электротехника, гидромеханика, основы горного дела, основы теории транспорта.

Является основой для изучения следующих дисциплин: транспортные системы горных предприятий, конструирование горных машин и оборудования, эксплуатация горных машин и оборудования.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов компетенций в области теории, расчетов, конструкции и эксплуатации горных транспортных машин и оборудования для дальнейшего использования в инженерной практике.

#### **Задачи:**

- изучить принципы работы и конструкции современных отечественных и зарубежных горных транспортных машин;
- овладеть методами эксплуатационных расчетов горных транспортных машин;
- изучить принципы автоматизации транспорта горных предприятий;
- изучить принципы безопасной эксплуатации горных транспортных машин и оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-7), профессиональных

компетенций (ПК-18, ПК-20), специальных профессиональных компетенций (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** **Тема 1. Введение. Общие сведения о транспорте горных предприятий.** Характеристика дисциплины. История развития и современное состояние транспорта горных предприятий. Общие сведения о карьерных и рудничных транспортных машинах. Типажи, параметрические ряды и ГОСТы горных транспортных машин. Назначение и классификация транспорта. Комплексы и схемы транспорта. Грузооборот и грузопотоки. **Тема 2. Оборудование рельсового транспорта. Вагоны, вагонетки.** Рудничные рельсовые пути. Укладка и содержание пути. Железнодорожные вагоны. Рудничные вагонетки и секционные поезда. Оборудование погрузочных и разгрузочных пунктов. **Тема 3. Рельсовый транспорт карьеров.** Машины и оборудование железнодорожного транспорта. Локомотивы. Карьерные вагоны. Основы теории движения поезда. Автоматизация на карьерном железнодорожном транспорте и техника безопасности. **Тема 4. Рудничные локомотивы.** Общие сведения. Конструкция механической части и электрооборудование электровозов постоянного тока. Расчет электровозной откатки. Организация движения, СЦБ и автоматизация. Эксплуатация и охрана труда. **Тема 5. Автомобильный транспорт.** Машины и оборудование карьерного автомобильного транспорта. Подвижной состав карьерного автотранспорта. Основные узлы автосамосвалов. Основы теории движения автосамосвала. Автоматизация автомобильного транспорта и техника безопасности. **Тема 6. Шахтные ленточные конвейеры.** Общие сведения. Конструкция основных узлов. Эксплуатационный расчет. Выбор серийных конвейеров. Динамика пуска конвейеров. Автоматизация конвейерного транспорта. Монтаж ленточных конвейеров и стыковка лент. Эксплуатация и охрана труда. **Тема 7. Карьерные ленточные конвейеры.** Общие сведения. Конструктивные особенности карьерных конвейеров. Эксплуатационный расчет. Конвейеры роторных и цепных экскаваторов, транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и перегружателей. Передвижка конвейеров. Автоматизация ленточных конвейеров. Специальные типы ленточных конвейеров. Эксплуатация и охрана труда. **Тема 8. Скребковые конвейеры.** Общие сведения. Конструкция основных узлов. Эксплуатационный расчет. Динамические процессы в силовой системе конвейера. Эксплуатация и охрана труда. **Тема 9. Самоходный транспорт. Вспомогательный транспорт.** Общие сведения. Оборудование самоходного подземного транспорта. Типы и параметры самоходных машин. Конструктивные особенности самоходных погрузочно-транспортных машин. Эксплуатационный расчет самоходных машин. Погрузочные машины. Рельсовые средства вспомогательного транспорта. Оборудование и расчет параметров концевой канатной откатки. Безрельсовые средства вспомогательного транспорта. Подвесные средства вспомогательного транспорта.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных



единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА И ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ»**  
**С3.Б26**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, сопротивление материалов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины и оборудование подземных горных работ, конструирование горных машин и оборудования, грузоподъемные машины и механизмы.

**Цель дисциплины:** получение знаний по системе интеллектуальной и промышленной собственности в изобретательской и патентно-лицензионной деятельности, международному сотрудничеству в отрасли интеллектуальной собственности, авторскому праву и смежным правам, а также по системе патентной информации, нормативно-правовых актов при обеспечении правовой защиты научно-технических достижений и творческой продукции и навыков работы с ними.

**Задачи:**

– формирование представления об основах авторского, патентного права и правового регулирования;

– формирование навыков и умений по созданию новых технических решений, проведению патентных исследований, выявлению условий патентоспособности объектов промышленной собственности и оформлению заявочных материалов на объекты интеллектуальной собственности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1), общепрофессиональных (ОПК-1), профессиональных компетенций (ПК-15), профессионально-специализированных (ПСК-9.1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия патентного права. Объекты и критерии изобретения. Система интеллектуальной собственности; правовая защита изобретения (полезных моделей); патентная информация и патентные исследования; оформление изобретения (полезной модели). Патентно-техническая информация. Патентные исследования. Оформление заявочных документов для патентования изобретений. Секреты производства, оформление «ноу-хау» и рационализаторских предложений. Защита прав на промышленные образцы и знаки для товаров и услуг. Международное сотрудничество в отрасли интеллектуальной собственности; лицензионная деятельность.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА» СЗ.Б27**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, основы горного дела, все дисциплины выпускающей кафедры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: выпускная квалификационная работа.

**Цель:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций, способствующих получению студентами опыта и навыков проведения научных экспериментальных и прикладных исследований в условиях профессиональной деятельности; изучение методов планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных и лабораторных исследований; развитие способностей интерпретации полученных результатов, составления и оформления законченных научно-исследовательских работ и защиты отчетов; закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении.

**Задачи дисциплины:** овладение навыками организации научно-исследовательских работ; выполнение этапов, определенных индивидуальным заданием и календарным планом проведения научно-исследовательской работы; оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций; подготовка и проведение защиты полученных результатов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6), профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-6), профессионально-специальных компетенций выпускника (ПСК-9.2, ПСК-9.3, ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** 1 этап (начальный). *Подготовка к проведению НИР:* проведение вводного занятия по распределению студентов между руководителями НИР; получение задания на выполнение НИР; изучение объекта исследования, методик планирования, подготовки и проведения научного исследования.

**2 этап (основной).** *Выполнение НИР:* самостоятельная работа по поиску, подбору, изучению и подготовке необходимых информационных источников; проведение патентного поиска для выполнения задания по НИР; выполнение индивидуального задания, в ходе которого возможно проведение теоретических и (или) экспериментальных исследований, подготовка тезисов доклада на конференцию, научной статьи или работы на конкурс.

**3 этап (итоговый).** *Обработка и анализ полученных результатов:* обработка результатов научных исследований, обобщение и оценка результатов; подведение итогов выполнения НИР; подготовка, оформление отчета и доклад по итогам НИР.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 10,5 зачетных единиц, 378 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (154 ч.) и самостоятельная работа студента (224 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» СЗ.В1

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: данная дисциплина является первой дисциплиной из специальных дисциплин выпускающей кафедры, знания, полученные студентами, раскрывают содержание профессиональной подготовки по выбранной специальности.

Является основой для изучения следующих дисциплин: основы горного дела, горные машины и оборудование, горные транспортные машины, шахтные подъёмные установки, механическое оборудование карьеров.

**Цели и задачи дисциплины:** приобретение будущими горными инженерами знаний по основным структурным подразделениям горного производства, знакомство с историей развития горной техники, приобретение более глубокого понимания процессов развития горного производства.

#### **Задачи:**

- формирование представлений студентов об их будущей специальности; структуре университета и академической группы; организации учебного процесса в университете;
- геологической среде и условиях разработки полезных ископаемых;
- наиболее известных угольных бассейнов мира;
- видах и назначении горных выработок;

– способах добычи полезных ископаемых и видах горнодобывающих предприятий.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-7 ОК-8 ОК-9), общепрофессиональных (ОПК-6,ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-10, ПК-15, ПК-17) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Отличительные черты горного производства. Роль и значение угольной промышленности в топливно-энергетическом комплексе. Состояние вопроса добычи угля в настоящее время. Общие понятия о технологии и механизации горных работ на угольных шахтах. Врубовая и широкозахватная технология добычи угля. Узкозахватная техника для добычи угля. Развитие способов проведения горных выработок, транспорта и подъема угольных шахт. Развитие способов транспортирования полезного ископаемого и материалов по шахте. Подготовка горных инженеров в ДонГТИ.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет: 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ОБОГАЩЕНИЮ** **ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ» С3.В2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: обогащение полезных ископаемых, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования, надежность горных машин, эксплуатация горных машин и оборудования.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование комплекса знаний о технологии, машинах и оборудовании обогащения полезных ископаемых.

Основными задачами изучения дисциплины «Механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых» являются: приобретение слушателями компетенций комплекса знаний в области основ обогащения полезных ископаемых, устройства и принципа работы основного механического оборудования по обогащению.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Модуль 1 Подготовительные процессы и их

значение при обогащении минерального сырья. Дробление горных пород. Грохочение горных пород. Измельчение горных пород. Классификация горных пород.

**Модуль 2** Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых. Флотационный метод обогащения полезных ископаемых и его значение при обогащении минерального сырья. Магнитные методы обогащения полезных ископаемых. Электрические методы обогащения полезных ископаемых. Специальные методы обогащения полезных ископаемых. Обезвоживание полезных ископаемых. Опробование и контроль технологических процессов обогащения полезных ископаемых. Технология обогащения углей.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ОБОГАЩЕНИЮ** **ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ» С3.В2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: обогащение полезных ископаемых, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования, надежность горных машин, эксплуатация горных машин и оборудования.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование комплекса знаний о технологии, машинах и оборудовании обогащения полезных ископаемых.

Основными задачами изучения дисциплины «Транспортные системы предприятий по обогащению полезных ископаемых» являются: приобретение слушателями компетенций комплекса знаний в области основ обогащения полезных ископаемых, устройства и принципа работы основного механического оборудования по обогащению.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** **Модуль 1** Подготовительные процессы и их значение при обогащении минерального сырья. Дробление горных пород. Грохочение горных пород. Измельчение горных пород. Классификация горных пород.

**Модуль 2** Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых. Флотационный метод обогащения полезных ископаемых и его значение при обогащении минерального сырья. Магнитные методы обогащения полезных ископаемых. Электрические методы обогащения полезных ископаемых. Специальные методы обогащения полезных ископаемых. Обезвоживание полезных ископаемых. Опробование и контроль технологических процессов обогащения полезных ископаемых. Технология обогащения углей.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ» СЗ.ВЗ**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования, технология машиностроения и ремонта горных машин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: механическое оборудование карьеров, горные машины и оборудование подземных горных работ.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование системных знаний и представлений о грузоподъемных машинах и оборудовании, используемых при транспортировке, монтаже, эксплуатации и ремонте горных машин и оборудования с обеспечением соблюдения норм и правил промышленной безопасности, установленных для опасных производственных объектов.

Основные задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о классификации грузоподъемных механизмов, состава оборудования и основных параметров грузоподъемных механизмов, характера нагружения и условий эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов в процессе выполнения технологических операций при монтаже, ремонте и эксплуатации горного оборудования; об основных требованиях к грузоподъемным механизмам в целом и к отдельным элементам в их составе; принципиальных конструктивных решений, конструкций, кинематических связей между отдельными устройствами грузоподъемного механизма;

- формирование умений выполнения расчетов по определению режимных

параметров работы грузоподъемного оборудования, его выбору применительно к различным условиям эксплуатации; оптимизации режимов эксплуатации и обслуживанию грузоподъемного оборудования с изменением условий и характера выполняемых видов работ; оценки технического состояния и браковки элементов грузоподъемного оборудования в соответствии с нормативными документами, регламентирующими их эксплуатацию.

– формирование владений практическими навыками решения задач, связанных с выбором грузоподъемных машин и механизмов и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей их использования; основными правилами эксплуатации, надзора за техническим состоянием, освидетельствования и технического обслуживания грузоподъемных механизмов.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Модуль 1 Классификация и основные параметры ГПМ. Режимы работы грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства. Гибкие элементы грузовых устройств. Полиспасты. Блоки и барабаны. Остановы и тормоза. Привод грузоподъемных машин. Механизм подъема груза.

**Модуль 2** Механизм передвижения. Механизм изменения вылета стрелы. Механизмы поворота. Металлические конструкции грузоподъемных машин. Транспортирующие машины.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **«ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ» СЗ.ВЗ**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования, технология машиностроения и ремонта горных машин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: механическое оборудование карьеров, горные машины и оборудование подземных горных работ.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование системных знаний и

представлений о грузоподъемных машинах и оборудовании, используемых при транспортировке, монтаже, эксплуатации и ремонте горных машин и оборудования с обеспечением соблюдения норм и правил промышленной безопасности, установленных для опасных производственных объектов.

Основные задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о классификации грузоподъемных механизмов, состава оборудования и основных параметров грузоподъемных механизмов, характера нагружения и условий эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов в процессе выполнения технологических операций при монтаже, ремонте и эксплуатации горного оборудования; об основных требованиях к грузоподъемным механизмам в целом и к отдельным элементам в их составе; принципиальных конструктивных решений, конструкций, кинематических связей между отдельными устройствами грузоподъемного механизма;

- формирование умений выполнения расчетов по определению режимных параметров работы грузоподъемного оборудования, его выбору применительно к различным условиям эксплуатации; оптимизации режимов эксплуатации и обслуживанию грузоподъемного оборудования с изменением условий и характера выполняемых видов работ; оценки технического состояния и браковки элементов грузоподъемного оборудования в соответствии с нормативными документами, регламентирующими их эксплуатацию.

- формирование владений практическими навыками решения задач, связанных с выбором грузоподъемных машин и механизмов и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей их использования; основными правилами эксплуатации, надзора за техническим состоянием, освидетельствования и технического обслуживания грузоподъемных механизмов.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** **Модуль 1** Классификация и основные параметры ГПМ. Режимы работы грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства. Гибкие элементы грузовых устройств. Полиспасты. Блоки и барабаны. Остановы и тормоза. Привод грузоподъемных машин. Механизм подъема груза.

**Модуль 2** Механизм передвижения. Механизм изменения вылета стрелы. Механизмы поворота. Металлические конструкции грузоподъемных машин. Транспортирующие машины.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).



## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины «ШАХТНЫЕ ПОДЪЕМНЫЕ УСТАНОВКИ» СЗ.В4

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, теоретическая механика, прикладная механика, основы научных исследований, динамика и прочность, компьютерные технологии в горном деле, основы горного дела, электрические машины и электропривод машин.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные транспортные машины, конструирование горных машин и оборудования, эксплуатация горных машин и оборудования.

**Цели и задачи дисциплины:** Цель дисциплины заключается в формировании у студентов компетенций и системы знаний о принципах действия, теоретических основах функционирования и конструкциях шахтных подъемных установок; приобретение навыков инженерного расчета и выбора параметров шахтного подъемного оборудования для конкретных горнотехнических условий эксплуатации в соответствии с отраслевыми правилами безопасности и правилами технической эксплуатации.

#### **Задачи:**

- изучение конструкций современных отечественных и зарубежных подъемных установок;
- изучение систем торможения и управления приводным двигателем;
- получение представлений о кинематике и динамике шахтного подъема, требованиях правил безопасности и технической эксплуатации;
- овладение методами расчета основных параметров подъемных установок для конкретных условий их использования на горных предприятиях.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-1), специальных профессиональных компетенций (ПСК-9.1, ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:** **Тема 1. Общие сведения и классификация шахтных подъемных установок (ШПУ).** Исторические сведения о развитии ШПУ. Основные термины и понятия. Назначение и общее устройство ШПУ. Классификация ШПУ. Постановка задачи совершенствования ШПУ. Литература к изучению курса. **Тема 2. Расчет и выбор подъемных сосудов.** Подъемные сосуды для различных систем подъема. Подвесные и парашютные устройства ШПУ. Назначение, устройство и принцип действия, требования ПБ к ним. Расчет и выбор подъемных сосудов ШПУ. Определение максимальной скорости движения. **Тема 3. Подъемные канаты.** Назначение и строение подъемных канатов. Требования ПБ к подъемным канатам. Расчет и выбор подъемных канатов для вертикальных ШПУ. Особенности расчета и выбора

подъемных канатов для глубоких шахт. Особенности выбора подъемных канатов для наклонных подъемных установок. **Тема 4. Подъемные машины.** Расчет и выбор подъемных машин с постоянным радиусом органа навивки. Схемы расположения подъемных машин относительно ствола шахты. Определение углов отклонения канатов на барабанах подъемных машин. Ориентировочный выбор приводного двигателя подъемных машин. Ориентировочный выбор редуктора подъемных машин. **Тема 5. Расчет кинематики подъемных машин.** Приведенная масса подъемной установки. Диаграммы скорости подъемных машин для различных систем подъема. Расчет величин ускорения и замедления. Расчет элементов диаграммы скорости для клетевых подъемных машин. Расчет элементов диаграммы скорости для скиповой подъемных машин. **Тема 6. Расчет динамики подъемных машин.** Основное уравнение динамики подъемных машин. Эквивалентные динамические модели шахтных подъемных установок. Дифференциальные уравнения переходных процессов. Преобразование эквивалентных динамических моделей. Построение рабочих диаграмм для различных систем подъема. **Тема 7. Электропривод шахтных подъемных установок.** Требования к электроприводу шахтных подъемных установок. Асинхронный электропривод. Электропривод постоянного тока. Определение мощности подъемного двигателя. Энергопотребление и коэффициент полезного действия шахтной подъемной установки. **Тема 8. Эксплуатация и техническое обслуживание шахтных подъемных установок.** Содержание системы технического обслуживания. Навески, замена и регулировка длины канатов. Техническое обслуживание тормозных устройств. Требования ПБ к тормозным устройствам шахтной подъемной установки. Аппаратура управления и защиты шахтной подъемной установки. Техничко-экономические показатели работы шахтной подъемной установки.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч.) для освоения курса, а также выполнение курсового проекта, для чего предусмотрены практические занятия (18 ч.) и самостоятельная работа студента (18 ч.).

### АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ГОРНЫХ МАШИН» С3.В5

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и

оборудования.

Основывается на знаниях, умениях и компетенциях полученных на занятиях соответствующих разделов дисциплин: математика, физика, прикладная механика и динамика и прочность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины и оборудование, мехатронные системы горных машин, конструирование горных машин и оборудования, а также, приобретенные знания, могут быть использованы при подготовке и процедуре защиты выпускной квалификационной работы преддипломной практике, а также в профессиональной деятельности.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

*Целью* данной дисциплины является формирование у студентов понимания общих вопросов механики электропривода, использования электрических машин постоянного и переменного токов, как объектов управления, построение систем регулирования переменных электропривода, а также энергетические процессы, возникающие в электроприводе. Построение электромеханических, механических и регулировочных характеристик электроприводов переменного и постоянного тока, определение режимов работы электропривода, энергетические расчеты электропривода с целью правильного и обоснованного проектирования электропривода.

*Задачи* дисциплины: приобретение студентами знаний расчета и выбора электропривода и электрооборудования различных видов горных машин; анализа возможности применения его в конкретных горно-технологических условиях; анализа экономических и социальных последствий механизации технологических процессов на угольных шахтах за счет использования более перспективных систем электропривода, а также навыков применения этих знаний для дальнейшей научной работы.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-6, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-8), профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-17), специальных профессиональных компетенций (ПСК-9.2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия механики электропривода. Уравнение движения электропривода. Электропривод на базе электродвигателей постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Электропривод на базе электродвигателей переменного тока. Характеристики асинхронных электродвигателей. Принципы построения систем электропривода. Автоматизированные и автоматические системы управления электропривода.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### «ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПРИВОД ГОРНЫХ МАШИН» С3.В5

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на знаниях, умениях и компетенциях полученных на занятиях соответствующих разделов дисциплин: математика, физика, прикладная механика и динамика и прочность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины и оборудование, мехатронные системы горных машин, конструирование горных машин и оборудования, а также, приобретенные знания, могут быть использованы при подготовке и процедуре защиты выпускной квалификационной работы преддипломной практике, а также в профессиональной деятельности.

#### **Цели и задачи дисциплины.**

*Целью* данной дисциплины является формирование у студентов понимания общих вопросов механики электропривода, использования электрических машин постоянного и переменного токов, как объектов управления, построение систем регулирования переменных электропривода, а также энергетические процессы, возникающие в электроприводе. Построение электромеханических, механических и регулировочных характеристик электроприводов переменного и постоянного тока, определение режимов работы электропривода, энергетические расчеты электропривода с целью правильного и обоснованного проектирования электропривода.

*Задачи* дисциплины: приобретение студентами знаний расчета и выбора электропривода и электрооборудования различных видов горных машин; анализа возможности применения его в конкретных горно-технологических условиях; анализа экономических и социальных последствий механизации технологических процессов на угольных шахтах за счет использования более перспективных систем электропривода, а также навыков применения этих знаний для дальнейшей научной работы.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-6, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-8), профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-17), специальных профессиональных компетенций (ПСК-9.2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия механики электропривода. Уравнение движения электропривода. Электропривод на базе электродвигателей постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Электропривод на базе электродвигателей переменного тока. Характеристики асинхронных электродвигателей. Принципы построения систем электропривода. Автоматизированные и автоматические системы управления электропривода.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная

аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,0 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ» СЗ.В6**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: основы горного дела, основы теории транспорта, транспорт горных предприятий, компьютерные технологии в горном деле.

Является основой для изучения следующих дисциплин: математическое моделирование производственных процессов, автоматизация производственных процессов.

**Цели и задачи дисциплины:** изучения дисциплины «Транспортные системы горных предприятий» является формирование у студентов компетенций, необходимых для проектирования и инженерных расчетов транспортных систем горных предприятий (ТСГП) для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий эксплуатации в соответствии с отраслевыми нормативными документами.

#### **Задачи:**

- изучение структуры, функций и устройства ТСГП, а также их функционально-структурных элементов;
- изучение основных положений по проектированию ТСГП;
- приобретение навыков составления бизнес-плана, проектирования и расчета систем подземного транспорта новых и действующих угольных шахт;
- освоение методологии компьютерного моделирования конвейерных линий и системы автоматизированного проектирования подземного шахтного транспорта.

**Дисциплина нацелена на формирование** профессиональных компетенций (: ПК-19, ПК-20), специальных профессиональных компетенций (ПСК-9.2, ПСК-9.4) выпускника.

#### **Содержание дисциплины.**

**Тема 1. Введение. Общие сведения о ТСГП.** Понятие ТСГП, основные функции, характерные особенности. Основные требования к ТСГП и транспортным средствам. Обобщенные схемы перемещения грузов на горном предприятии. Литература к изучению курса. **Тема 2. Расчет основных и**

**вспомогательных грузопотоков горных предприятий.** Определение минутных грузопотоков из очистных забоев. Неравномерность грузопотоков. Грузопотоки из подготовительных забоев. Грузопотоки вспомогательных грузов. Пассажирские грузопотоки. **Тема 3. Выбор и обоснование транспортных средств перемещения полезных ископаемых.** Выбор серийных конвейеров угольных шахт по приемной способности и производительности. Определение резервов пропускной способности транспортных систем с конвейерами. Поточная электровозная откатка. **Тема 4. Построение технологической системы подземного шахтного транспорта.** Технологическая система шахтного транспорта (ТСШТ). Узлы сопряжения транспортных выработок. Технологические схемы узлов сопряжения. Аккумулирующие, усредняющие и технологические бункера. Узлы сопряжения магистрального транспорта с грузовым подъемом. Схемы транспортного развития околоствольных дворов. Методология построения ТСШТ. **Тема 5. Общие сведения о проектировании ТСП.** Современные направления и нормативная база проектирования. Основные положения проектирования ТСП. Состав проектной документации. Исходные данные для проектирования ТСП. **Тема 6. Экономические показатели и организация ТСП.** Основные показатели бизнес-плана. **Тема 7. Проектирование транспортных систем угольных шахт.** Методология автоматизированного проектирования систем подземного транспорта угольных шахт (САПР-ПТ). Компьютерное проектирование конвейерных линий угольных шахт. Программа KONV. Принципы проектирования оптимальных систем подземного транспорта. **Тема 8 Технологические системы транспорта карьеров, обогатительных фабрик, складов полезного ископаемого и отвалов.** Обобщенные транспортные схемы и транспортное оборудование карьеров, угольных и рудных обогатительных фабрик, складов полезного ископаемого. Приемные и погрузочные комплексы.

**Виды контроля по дисциплине:** сдача модулей, защита курсового проекта, экзамен.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия, курсовой проект и самостоятельная работа студента (54 ч.).

Разработчик: Корнеев С.В., проф., д.т.н.

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ» СЗ.В7**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные машины и оборудование подземных горных работ, НИР студентов.

**Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по электроснабжению горных предприятий. Задачи: изучение сущности, методологических основ построения систем электроснабжения горных предприятий, овладение методиками использования современных технологий создания систем электрификации подземных разработок.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-8), профессионально-специализированных компетенций (ПСК-9.4) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Тема 1. Общие сведения по построению систем электроснабжения горных предприятий.

Тема 2. Составляющие систем электроснабжения горных предприятий.

Тема 3. Расчеты и выбор оборудования систем электроснабжения шахт.

Тема 4. Защита в системах электроснабжения шахт.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ТРАНСПОРТА» СЗ.В8**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: философия, математика, теоретическая механика, прикладная механика, основы научных исследований, динамика и прочность, компьютерные технологии в горном деле, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горные транспортные машины, транспортные системы горных предприятий.

**Задачи дисциплины** состоят в изучении: структуры и функций систем ШТ; внешней среды,; свойств функционально-структурных элементов систем ШТ.

**Цели и задачи дисциплины:** Цель дисциплины заключается в

формирований компетенций, позволяющих изучать дисциплины транспортного цикла и творчески решать практические задачи в области шахтного транспорта на основе системного подхода, представлений о физических явлениях и процессах в системе и подсистемах шахтного транспорта (ШТ) и методах их исследования.

**Задачи:**

- изучение структуры и функций систем ШТ, а также внешней среды, в которой функционируют системы ШТ;
- выявление свойств функционально-структурных элементов систем ШТ;
- изучение процессов в системах ШТ и шахтных транспортных машин (ШТМ), а также методов их исследования;
- установление и обоснование способов и средств повышения эффективности функционирования систем ШТ, разработка рекомендации по совершенствованию систем ШТ, по их адаптации к условиям эксплуатации.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-14), специальных профессиональных компетенций (ПСК-9.2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** **Тема 1. Основные принципы и понятия теории систем шахтного транспорта.** Общие сведения о системе шахтного транспорта. Функции и режимы работы систем ШТ. Обобщенная схема транспорта шахты. Технологические системы шахтного транспорта. Системы шахтных транспортных машин. Структурные формулы и классификация шахтных транспортных машин. Внешняя среда. Характеристики грузопотоков. Силы, действующие на транспортную машину. **Тема 2. Функционально-структурные элементы систем шахтного транспорта и связи между ними.** Свойства функционально-структурных элементов систем шахтного транспорта. Производительность транспортных машин. Расчеты теоретической производительности. Приемная способность конвейеров. Связи в технологических системах шахтного транспорта. Принцип работы, функции, свойства и модели функционально-структурных элементов транспортных машин. Связи в силовых системах шахтного транспорта. Теории передачи тягового усилия зацеплением, трением, сцеплением. **Тема 3. Функционирование технологических систем шахтного транспорта.** Моделирование технологических систем шахтного транспорта. Имитационные

методы моделирования количества груза на конвейере. Моделирование работы бункеров, конвейеров и локомотивного транспорта. Оптимизация электровозной откатки. **Тема 4. Функционирование шахтных транспортных машин. Динамика шахтного транспорта.** Внешняя и внутренняя динамика транспортных машин. Перегрузки силовых систем транспортных машин и средства их предотвращения. Уравнение движения шахтных транспортных машин. Волновое уравнение тяговых органов транспортных машин. **Тема 5. Нагрузки в силовых системах шахтного транспорта.** Моделирование силовых систем шахтного транспорта. Моделирование силовых систем



шахтных транспортных машин с сосредоточенными массами на примере шахтного поезда. Моделирование систем с распределенными параметрами на примере конвейеров. Анализ математических моделей ШТМ. Динамические процессы и нагрузки в силовых системах ШТМ. **Тема 6. Статика шахтных транспортных машин.** Статика шахтных транспортных машин. Определение усилий в тяговом органе конвейеров методом обхода тягового контура по точкам. Моделирование нагрузок в приводе конвейеров. Неравномерность распределения нагрузок в приводах конвейеров. **Тема 7. Эффективность систем шахтного транспорта.** Эффективность (цель системы, целевые функции, критерии и пр.) транспортных систем. Эффективность управления скоростью и натяжением тягового органа конвейеров, выравнивания нагрузок между приводными блоками конвейеров. **Тема 8. Адаптация шахтных транспортных машин.** Системы транспорта как эргатические технические системы. Свойства эргатических систем. Адаптация транспортных машин к условиям горного производства.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «ТЕОРИЯ ШАХТНОГО ТРАНСПОРТА» СЗ.В8**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: философия, математика, теоретическая механика, прикладная механика, основы научных исследований, динамика и прочность, компьютерные технологии в горном деле, основы горного дела. Является основой для изучения следующих дисциплин: горные транспортные машины, транспортные системы горных предприятий.

**Задачи дисциплины** состоят в изучении: структуры и функций систем ШТ; внешней среды; свойств функционально-структурных элементов систем ШТ.

**Цели и задачи дисциплины:** Цель дисциплины заключается в формировании компетенций, позволяющих изучать дисциплины транспортного цикла и творчески решать практические задачи в области шахтного транспорта на основе системного подхода, представлений о физических явлениях и процессах в системе и подсистемах шахтного транспорта (ШТ) и методах их

исследования.

**Задачи:**

- изучение структуры и функций систем ШТ, а также внешней среды, в которой функционируют системы ШТ;
- выявление свойств функционально-структурных элементов систем ШТ;
- изучение процессов в системах ШТ и шахтных транспортных машин (ШТМ), а также методов их исследования;
- установление и обоснование способов и средств повышения эффективности функционирования систем ШТ, разработка рекомендации по совершенствованию систем ШТ, по их адаптации к условиям эксплуатации.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-14), специальных профессиональных компетенций (ПСК-9.2) выпускника.

**Содержание дисциплины:** **Тема 1. Основные принципы и понятия теории систем шахтного транспорта.** Общие сведения о системе шахтного транспорта. Функции и режимы работы систем ШТ. Обобщенная схема транспорта шахты. Технологические системы шахтного транспорта. Системы шахтных транспортных машин. Структурные формулы и классификация шахтных транспортных машин. Внешняя среда. Характеристики грузопотоков. Силы, действующие на транспортную машину. **Тема 2. Функционально-структурные элементы систем шахтного транспорта и связи между ними.** Свойства функционально-структурных элементов систем шахтного транспорта. Производительность транспортных машин. Расчеты теоретической производительности. Приемная способность конвейеров. Связи в технологических системах шахтного транспорта. Принцип работы, функции, свойства и модели функционально-структурных элементов транспортных машин. Связи в силовых системах шахтного транспорта. Теории передачи тягового усилия зацеплением, трением, сцеплением. **Тема 3. Функционирование технологических систем шахтного транспорта.** Моделирование технологических систем шахтного транспорта. Имитационные

методы моделирования количества груза на конвейере. Моделирование работы бункеров, конвейеров и локомотивного транспорта. Оптимизация электровозной откатки. **Тема 4. Функционирование шахтных транспортных машин.** Динамика шахтного транспорта. Внешняя и внутренняя динамика транспортных машин. Перегрузки силовых систем транспортных машин и средства их предотвращения. Уравнение движения шахтных транспортных машин. Волновое уравнение тяговых органов транспортных машин. **Тема 5. Нагрузки в силовых системах шахтного транспорта.** Моделирование силовых систем шахтного транспорта. Моделирование силовых систем шахтных транспортных машин с сосредоточенными массами на примере шахтного поезда. Моделирование систем с распределенными параметрами на примере конвейеров. Анализ математических моделей ШТМ. Динамические процессы и нагрузки в силовых системах ШТМ. **Тема 6. Статика шахтных**

**транспортных машин.** Статика шахтных транспортных машин. Определение усилий в тяговом органе конвейеров методом обхода тягового контура по точкам. Моделирование нагрузок в приводе конвейеров. Неравномерность распределения нагрузок в приводах конвейеров. **Тема 7. Эффективность систем шахтного транспорта.** Эффективность (цель системы, целевые функции, критерии и пр.) транспортных систем. Эффективность управления скоростью и натяжением тягового органа конвейеров, выравнивания нагрузок между приводными блоками конвейеров. **Тема 8. Адаптация шахтных транспортных машин.** Системы транспорта как эргатические технические системы. Свойства эргатических систем. Адаптация транспортных машин к условиям горного производства.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«МЕХАТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ГОРНЫХ МАШИН» СЗ.В9**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, основы научных исследований, компьютерные технологии в горном деле, горные машины и оборудование подземных горных работ.

**Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по мехатронным системам горных машин. Задачи: изучение сущности, методологических основ построения мехатронных систем, овладение методиками использования современных технологий создания мехатронных систем горных машин.

**Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций**

(ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-8), профессиональных компетенций (ПК-14) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Тема 1. Общие сведения о мехатронных системах

Тема 2. Составляющие мехатронных систем

Тема 3. Приводы мехатронных систем

Тема 4. Мехатронные модули

**Виды контроля по дисциплине:** сдача модулей, зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины**

**«МЕХАТРОННЫЕ ПОДСИСТЕМЫ ОЧИСТНЫХ КОМПЛЕКСОВ» СЗ.В9**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: математика, физика, основы научных исследований, компьютерные технологии в горном деле, горные машины и оборудование подземных горных работ.

**Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по мехатронным системам горных машин. Задачи: изучение сущности, методологических основ построения мехатронных систем, овладение методиками использования современных технологий создания мехатронных систем горных машин.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-8), профессиональных компетенций (ПК-

14) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Тема 1. Общие сведения о мехатронных системах

Тема 2. Составляющие мехатронных систем

Тема 3. Приводы мехатронных систем

Тема 4. Мехатронные модули

**Виды контроля по дисциплине:** сдача модулей, зачет.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины**

**«МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГОРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ» С3.В10**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: горные машины и оборудование, конструирование горных машин и оборудования, механическое оборудование карьеров.

Является основой для изучения следующих дисциплин: эксплуатация горных машин и оборудования, конструирование горных машин и оборудования, производственно-технологическая практика.

**Цели и задачи дисциплины:** Целью изучения дисциплины является формирование у студентов компетенций в области определения наиболее рациональных способов монтажа горного оборудования с целью обеспечения условий своевременного ввода его в эксплуатацию, современных подходах к выбору рациональных режимов работы оборудования, средств диагностики его технического состояния, проведения технического обслуживания для повышения его надежности.

**Задачи:**

- изучение передовых методов организации и проведения монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования;
- овладение методиками диагностирования состояния горных машин;

- применение новых конструкционных материалов во время ремонта и модернизации горного оборудования;

- выработка навыков пользования справочной и технической литературой при проведении монтажа, техническом обслуживании и ремонте горного оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-6, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-1), профессиональных компетенций (ПК-17), профессионально-специализированных (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Общие сведения. Монтажная документация. Монтаж оборудования. Монтаж отдельных видов горных машин. Монтаж горного оборудования в подземных выработках. Контрольная сборка оборудования на поверхности. Доставка горного оборудования на место монтажа. Выбор рациональных технологических схем производства монтажных работ. Монтаж забойного оборудования. Монтаж горного оборудования на открытых горных работах. Обкатка и испытание машин. Основные неисправности горных машин. Техническое состояние горного оборудования. Виды разрушения деталей. Изнашивание. Методы измерения износа деталей. Мероприятия по замедлению износа деталей машин. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования. Система ППР. Структура ремонтного цикла. Организация технического обслуживания и ремонтов. Планирование ремонтов горных машин и оборудования. Технология подготовки машин к ремонту. Организационно-технологические методы проведения ремонтов. Сдача машин в ремонт и разборка машин. Технология ремонта основных деталей горных машин. Смазка машин и оборудования. Классификация смазочных материалов. Испытание смазочных материалов. Централизованный ремонт. Подземные ремонтные базы шахт. Поверхностные ремонтно-механические мастерские.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет: **7 семестр:** 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.). **8 семестр:** 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (18 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И РЕМОНТА ГОРНЫХ МАШИН» С3.В11

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по

специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: горные машины и оборудование, конструирование горных машин и оборудования, механическое оборудование карьеров.

Является основой для изучения следующих дисциплин: эксплуатация горных машин и оборудования, конструирование горных машин и оборудования, производственно-технологическая практика.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов знаний в области разработки и внедрения технологических процессов ремонта и восстановления горных машин, технологической оснастки и средств механизации и автоматизации в машиностроительном производстве.

**Задачи:**

– изучение основных принципов ремонта, восстановления и технического обслуживания горного оборудования;

– овладение методиками диагностирования состояния горных машин, применение новых конструкционных материалов во время ремонта и модернизации горного оборудования.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-3, ОК-7 ОК-8 ОК-9), общепрофессиональных (ОПК-6,ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-10, ПК-17) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Структурная систематизация технологических процессов. Формирования качества горных машин. Технология производства горных машин. Основные понятия и определения. Конструктивно-технологическая характеристика горных машин. Разработка технологических процессов изготовления. Техническое состояние горных машин и причины его изменения. Организация ремонта и сдача в ремонт горных машин. Технологические процессы ремонта деталей.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет: 2,5 зачетных единиц, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» С4.1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: физическое воспитание.

Является основой для изучения следующих дисциплин: физическая культура, прикладная физическая культура.

**Цель дисциплины** состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-7, ОК-8).

**Содержание дисциплины:** В теоретическую часть по дисциплине «Физическая культура» входят следующие разделы: естественно-научные основы физического воспитания, здоровый образ жизни, организация самостоятельных занятий. Практическая часть состоит из разделов: легкая атлетика, спортивные игры, подвижные игры.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), самостоятельная работа студента (36 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» С4.2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: физическое воспитание.

Является основой для изучения следующих дисциплин: физическая культура, прикладная физическая культура.

**Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности творческого применения разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизическая подготовка и обеспечение полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-7, ОК-8).

**Содержание дисциплины:** В теоретическую часть по дисциплине прикладная физическая культура входят: естественно-научные основы физического воспитания, профессиональноприкладная физическая подготовка, здоровый образ жизни, организация самостоятельных занятий. Практическая часть состоит из разделов: легкая атлетика, спортивные



игры, подвижные игры, факультативы, специализация.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет зачетные единицы, 328 часа. Программой дисциплины практические (216 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (112 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ПРАКТИКА ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ» С5.1**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в раздел С5 Практическая подготовка для подготовки студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: введение в специальность, основы горного дела.

Является основой для изучения следующих дисциплин: все дисциплины выпускающей кафедры, выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** ознакомление с рудоремонтными (ремонтно-механическими) заводами и горнодобывающими предприятиями; их структурой и оборудованием, которое применяется при изготовлении деталей, сборке узлов и машин; организацией ремонта и восстановления деталей; организацией труда и управления в структурных подразделениях предприятия; получить представление о будущей профессии; о требованиях, предъявляемых современным производством к инженерно-техническим работникам; изучить роль и функции инженера-механика, мастера, начальника участка на рудоремонтных (ремонтно-механических) заводах и горнодобывающих предприятиях; закрепить теоретические знания, полученные при изучении курсов на 1-м и 2-м семестрах обучения.

**Задачи практики:** ознакомление с характеристиками процессов производства продукции, организацией труда и управления на рудоремонтных (ремонтно-механических) и горных предприятиях; ознакомление с современным станочным и технологическим оборудованием, используемым при изготовлении и ремонте горных машин; ознакомление с организацией работы и функциональными обязанностями работников механических служб предприятий; ознакомление с требованиями для обеспечения безопасных условий труда, техники безопасности, противопожарной охраны, основами производственной санитарии, мерами по охране окружающей среды; закрепление и углубление знаний по дисциплинам, изученных в 1-и 2-м семестрах обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных (ОПК-1), профессионально-специальных компетенций выпускника (ПСК-9.1,

ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Прохождение инструктажа обучения технике безопасности и охраны труда в учебном пункте рудоремонтного (ремонтно-механического) предприятия.

Ознакомление с организационной и производственной структурой ремонтно-механического предприятия, с оборудованием цехов, и видами выполняемых производственных операций. Сбор материалов и работа над отчетом при ознакомлении с рудоремонтным (ремонтно-механическим) предприятием.

Прохождение инструктажа обучения технике безопасности и охраны труда в учебном пункте шахты. Ознакомление с поверхностным комплексом шахты. Сбор материалов и работа над отчетом при ознакомлении с горным предприятием.

Оформление отчета по практике и его защита.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (108 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ПРАКТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ» С5.2**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в раздел С5 Практическая подготовка для подготовки студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой маркшейдерии, геодезии и геологии.

Основывается на базе дисциплин: геология, география, химия, физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: горнопромышленная экология, основы горного дела (открытая и подземная геотехнологии), сопротивление материалов, обогащение полезных ископаемых.

**Цели и задачи дисциплины:** закрепление полученных знаний на природных геологических объектах, на которых проявлены следы эндогенных и экзогенных геологических процессов, ознакомление с основными этапами геологического развития региона, развитие у студентов интереса к избранной профессии, понимание роли геологии в подготовке горняка.

Студент приобретает навыки практических геологических работ на геологическом обнажении, по обработке полевых материалов в камеральных условиях, составления первичной геологической документации и её интерпретации.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурные компетенции (ОК-3, ОК-6, ОК-7), профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Практика проводится на геологических

объектах, расположенных в окрестностях г. Алчевска. Во время практики ознакомительной лекции и геологических маршрутах студенты получают представление о: геологическом строении Донбасса и района практики; приёмах полевых геологических работ; геологических образованиях окрестностей г. Алчевска: угленосной толщи среднего карбона, четвертичных отложений, проявлениями гидротермальной минерализации.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий, промежуточный и итоговый (диф. зачёт).

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы (108 ч.).

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «ПРАКТИКА УЧЕБНАЯ» С5.3**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в раздел С5 Практическая подготовка для подготовки студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: практика ознакомительная, основы горного дела, дисциплины выпускающей кафедры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: дисциплины выпускающей кафедры, выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование общих представлений о горно-геологических и горнотехнических условиях разработки месторождений полезных ископаемых и производственных процессах на горных предприятиях; приобретение студентами новых знаний при изучении и анализе особенностей эксплуатации горных машин и оборудования в сложных производственных условиях на горных предприятиях; освоение методов ремонта и восстановления вышедших из строя горных машин, а также организации текущих и планово-предупредительных ремонтов горного оборудования; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин на втором курсе обучения.

**Задачи практики:** изучение горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых; изучение производственных процессов на горных предприятиях и особенностей эксплуатации горного оборудования, применяемого для добычи полезных ископаемых и при проведении горных выработок; изучение эффективных способов восстановления вышедшего из строя горного оборудования, методов организации производства, технического обслуживания и ремонта горных, транспортных и стационарных машин; закрепление и углубление знаний по дисциплинам, изученным в 3-м и 4-м семестрах обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных

(ОПК-6), профессионально-специальных компетенций выпускника (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Ознакомление со схемами вскрытия и подготовки месторождений полезного ископаемого. Спуск в шахту для изучения условий эксплуатации горных машин и оборудования. Изучение порядка ведения очистных и подготовительных работ, особенностей функционирования систем подземного транспорта, водоотливных и вентиляционных установок, системы энергоснабжения. Ознакомление с производственной структурой горного предприятия, организацией ремонтной службы.

Сбор материалов для составления отчета по практике, оформление отчета и его защита.

Оформление отчета по практике и его защита.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единицы, 216 часа. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ПРАКТИКА ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ» С5.4**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс относится к практической части профессионального цикла дисциплин С5.4 подготовки студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой маркшейдерии, геодезии и геологии.

Основывается на базе дисциплин: география, математика, начертательная геометрия, геодезия и маркшейдерское дело.

Является основой для изучения следующих дисциплин: монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования.

**Целью преподавания дисциплины** является закрепление у студентов полученных представлений о геодезических работах, которые являются неотъемлемой частью технологического процесса при проектировании и строительстве различных инженерных сооружений и горно-промышленных объектов, а также ставить перед соответствующими службами конкретные задачи, подготовить будущих технологов к грамотному участию в управлении производством совместно с геолого-маркшейдерской службы карьера.

**Задачи практики** – приобретение студентами навыков различных способов измерений на местности и в карьерах, на различных графических материалах: топографических картах и планах, профилях.

**Дисциплина нацелена на формирование:** общекультурных компетенций (ОК-3; ОК-6, ОК-7); профессиональных компетенций (ПК-7).

**Содержание дисциплины:** Практика состоит из трех основных этапов –

подготовительного, полевого и камерального.

Подготовительный этап практики включает в себя обязательный инструктаж по технике безопасности, распределение студентов по бригадам, а так же получение бригадами геодезических приборов и инструментов.

Полевой этап состоит из комплекса работ, выполняемых студентами в полевых условиях, локации выбираются преподавателем.

Камеральный этап включает обработку данных, полученных в поле, оформление планов, абрисов и иной документации, подготовку и защиту отчета по учебной геодезической практике.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Программой дисциплины предусмотрены аудиторные (10 часов), внеаудиторные (80 часов) занятия и самостоятельная работа (18 часов).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ» С5.5**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в раздел С5 Практическая подготовка для подготовки студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: практика учебная, основы горного дела, дисциплины выпускающей кафедры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: дисциплины выпускающей кафедры, выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** ознакомление с технологией горного производства на горном предприятии; технологическими процессами в очистных и проходческих забоях; особенностями технологических схем транспортировки грузов в подземных выработках и на поверхности; технологии обслуживания стационарного оборудования шахт; организацией производственного процесса на горном предприятии; задачами, решаемыми технологической службой на горном предприятии; ознакомление с технологией ремонта горного оборудования в условиях ремонтно-механического завода или электромеханических мастерских на горном предприятии; технологическими процессами по изготовлению деталей, сборке узлов и машин, испытанию отремонтированного оборудования и задачами, решаемыми технологической службой на ремонтно-механических предприятиях; закрепить теоретические знания, полученные при изучении курсов на 5-м и 6-м семестрах обучения и расширить представление о будущей профессии, роли и функции инженера-механика на горных и ремонтно-механических предприятиях.

*Задачи практики:* ознакомление с технологическими процессами добычи

угля, проведения подготовительных выработок, транспортировки грузов, обслуживание стационарного оборудования шахт; закрепление знаний по правилам техники безопасности, обеспечения безопасных условий труда, противопожарной охраны, охраны окружающей среды; ознакомление с функциональными обязанностями работников технологических служб на горном и ремонтно-механическом предприятиях; ознакомление с технологической документацией, порядком ее разработки и согласования на горном и ремонтно-механическом предприятиях; ознакомление с технологической цепочкой проведения ремонта горного оборудования; ознакомление с технологическими процессами по изготовлению деталей, сборке узлов и машин, испытаниями отремонтированного оборудования; закрепление и углубление знаний по дисциплинам, изученным в 5-м и 6-м семестрах обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных (ОПК-9), профессионально-специальных компетенций выпускника (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** При прохождении производственной технологической практики на горном предприятии изучаются технологические процессы подземного горного производства, эксплуатации очистных, проходческих и транспортных машин, шахтного подъема, стационарных машин и оборудования.

Также изучаются: организационная структура горного предприятия, состав и документация отдела главного технолога; организация текущего и планово-предупредительного ремонта на горном предприятии; технологические операции по обслуживанию стационарного электромеханического оборудования горного предприятия.

При прохождении производственной технологической практики на ремонтно-механическом предприятии изучаются технологические процессы ремонта горного оборудования, изготовления деталей, эксплуатации станков, подъемно-транспортных машин и оборудования.

На предприятиях изучаются мероприятия по охране труда и соблюдению требований техники безопасности, противопожарной безопасности, охраны окружающей среды, а также основные технико-экономические показатели работы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (108 ч.).

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

### **«ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ» С5.6**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в раздел С5 Практическая подготовка для подготовки студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: практика производственно-технологическая, основы горного дела, дисциплины выпускающей кафедры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: дисциплины выпускающей кафедры, выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** приобретение навыков эксплуатации и обслуживания горных машин и оборудования непосредственно на рабочих местах; ознакомление с технологическими процессами на горном предприятии, связанными с добычей и транспортировкой полезных ископаемых, проведением подготовительных выработок, функционированием стационарного оборудования; приобретение навыков производственной, организаторской и рационализаторской работы; изучение методов работы передовых бригад; ознакомление с технологическими процессами по техническому обслуживанию и ремонту горного оборудования в производственных условиях на горном предприятии или в условиях ремонтно-механического завода (электромеханических мастерских); закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин в 7-м и 9-м семестрах обучения и расширение представлений о будущей профессии, роли и функции инженера-механика на горных предприятиях.

**Задачи практики:** изучить электромеханическое оборудование участка, систему разработки и подготовки шахтного поля, организацию работ на участке; овладеть навыками управления горными машинами, ухода за электромеханическим оборудованием участка изучить неполадки и отказы, наиболее часто встречающиеся в работе горного оборудования, а также способы ремонта и методы предупреждения неполадок; провести анализ производственного процесса на участке с целью повышения эффективности использования горного оборудования и улучшения организации труда; овладеть навыками монтажа и демонтажа забойного оборудования и транспортировки оборудования к месту монтажа; ознакомиться с основными мероприятиями по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования; ознакомиться со способами и методами контроля качества выдаваемого из шахты полезного ископаемого; изучить правила техники безопасности при эксплуатации горных машин оборудования, противопожарной охраны, охраны окружающей среды; изучить функциональные обязанности работников электромеханической службы на горном предприятии, порядок проведения ремонтов горного оборудования и ведения ремонтной документации на горном предприятии; закрепить знания по дисциплинам, изученным в 7-м и 8-м семестрах обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-6, ОПК-9), профессионально-специальных компетенций

выпускника (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** При прохождении производственной практики на горном предприятии студенты, как правило, трудоустраиваются на штатные должности (или дублерами) помощниками машинистов выемочных, проходческих, погрузочных или бурых машин и установок, или механиками горных участков, мастерами ремонтных цехов на горнодобывающих (ремонтно-механических) предприятиях, электрослесарями по обслуживанию шахтных механизмов.

За время прохождения практики студент получают на рабочем месте производственные навыки: управления горными машинами и оборудованием; подготовки горного оборудования работе; выполнения ремонтных и наладочных операций по введению в строй горно-шахтного оборудования.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единицы, 216 часа. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ч.).

### **АННОТАЦИЯ** **рабочей программы учебной дисциплины** **«ПРАКТИКА ПРЕДДИПЛОМНАЯ» С5.7**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в раздел С5 Практическая подготовка для подготовки студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: практики, основы горного дела, дисциплины выпускающей кафедры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: выпускная квалификационная работа.

**Цели и задачи дисциплины:** формирование общих представлений о горно-геологических и горнотехнических условиях разработки месторождений полезных ископаемых и производственных процессах на горных предприятиях; приобретение студентами новых знаний при изучении и анализе особенностей эксплуатации горных машин и оборудования в сложных производственных условиях на горных предприятиях; освоение методов ремонта и восстановления вышедших из строя горных машин, а также организации текущих и планово-предупредительных ремонтов горного оборудования; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин на втором курсе обучения.

**Задачи практики:** изучение горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений полезных ископаемых; изучение производственных процессов на горных предприятиях и особенностей



эксплуатации горного оборудования, применяемого для добычи полезных ископаемых и при проведении горных выработок; изучение эффективных способов восстановления вышедшего из строя горного оборудования, методов организации производства, технического обслуживания и ремонта горных, транспортных и стационарных машин; закрепление и углубление знаний по дисциплинам, изученным в 3-м и 4-м семестрах обучения.

**Дисциплина нацелена на формирование** общепрофессиональных (ОПК-6), профессионально-специальных компетенций выпускника (ПСК-9.1, ПСК-9.2, ПСК-9.3) выпускника.

**Содержание дисциплины:** Ознакомление со схемами вскрытия и подготовки месторождений полезного ископаемого. Спуск в шахту для изучения условий эксплуатации горных машин и оборудования. Изучение порядка ведения очистных и подготовительных работ, особенностей функционирования систем подземного транспорта, водоотливных и вентиляционных установок, системы энергоснабжения. Ознакомление с производственной структурой горного предприятия, организацией ремонтной службы.

Сбор материалов для составления отчета по практике, оформление отчета и его защита.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единицы, 216 часа. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ч.).

### **Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» С5.8**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в цикл практической подготовки ООП студентов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование».

Дисциплина реализуется кафедрой горной энергомеханики и оборудования.

Основывается на базе дисциплин: основы научных исследований, математика, информатика, компьютерные технологии в горном деле, динамика и прочность, основы технического творчества и патентоведение, все дисциплины профессионального цикла

Является основой для изучения следующих дисциплин: выпускная квалификационная работа.

**Цель:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций, способствующих получению студентами опыта и навыков проведения теоретических и экспериментальных научных исследований в условиях профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:** овладение навыками организации научно-

исследовательских работ; самостоятельное выполнение этапов НИР, определенных индивидуальным заданием и календарным планом; оформление отчета по НИР; защита и апробация полученных результатов полученных результатов.

**Дисциплина нацелена на формирование** общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-7), общепрофессиональных (ОПК-6, ОПК-7), профессиональных компетенций (ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-18), компетенций выпускника

**Содержание дисциплины:**

**Тема 1. Постановка научной проблемы. Формулирование темы, цели и задач научного исследования.** Научная проблема. Актуализация научной проблемы. Формулирование и согласование темы индивидуального научного исследования. Изучение состояния вопроса, проведение патентного поиска и проработка тематической научно-технической информации по теме НИР. Постановка целей и задач исследования.

**Тема 2. Проектирование НИР.** Проектирование НИР с применением системного анализа в качестве метода исследования научной проблемы. Построение гипотезы научного исследования. Организация процесса проведения исследования. Составление календарного плана выполнения НИР. Выбор методов научных исследований. Работа по теме индивидуальной НИР.

**Тема 3. Проведение теоретических исследований.** Работа по теме индивидуальной НИР. Разработка математических моделей исследуемых процессов, в частности, динамических процессов в горных машинах, и соответствующего программного обеспечения. Компьютерное моделирование с применением численных методов исследуемых процессов и интерпретация результатов исследования.

**Тема 4. Подготовка к проведению экспериментальных исследований.** Работа по теме индивидуальной НИР. Изучение нормативных документов по проведению испытаний горных машин на этапе проектирования. Разработка методики экспериментальных исследований. Выбор средств, стендового оборудования и методов проведения эмпирических исследований. Изучение пакета программ *STATISTICA* как инструмента статистической обработки данных, полученных для горно-шахтного оборудования.

**Тема 5. Подготовка стендового оборудования для исследования горных машин и оборудования.** Работа по теме индивидуальной НИР. Выбор, изучение принципа действия и технических характеристик оборудования для исследования горных машин и оборудования. Изучение основных понятий, терминов. Изучение стендового оборудования кафедры ГЭМ и О для проведения НИР.

**Тема 6. Инструментальные измерения и аппаратура при проведении экспериментов с горными машинами.** Работа по теме индивидуальной НИР. Составление принципиальной схемы измерений. Изучение основ тензометрии, подготовка тензодатчиков. Работа с контрольно-измерительной аппаратурой при исследовании горных машин. Тарировка датчиков. Проведение пробных

стендовых исследований. Измерения параметров нагруженности горных машин. Определение эксплуатационных параметров горного оборудования.

**Тема 7. Проведение полного факторного эксперимента.** Работа по теме индивидуальной НИР. Изучение метода планирования эксперимента с применением пакета программ *STATISTICA*. Составление плана и проведение полного факторного эксперимента. Проверка воспроизводимости опытов. Оценка значимости коэффициентов регрессии. Проверка адекватности модели.

**Тема 8. Статистическая обработка экспериментальных данных. Исследование статистических зависимостей в области горных машин.** Работа по теме индивидуальной НИР. Статистическое описание и построение вероятностных моделей. Проверка статистических гипотез. Выравнивание статистических рядов. Формирование в программе *STATISTICA* электронной таблицы и оформление результатов в виде *Отчета* (по материалам, полученным для горных машин). Определение статистик, построение категоризованных гистограмм эксплуатационных показателей горных машин. Проверка нулевых гипотез о равенстве средних значений наработок на отказ отечественных горных машин и аналогичных импортных машин. Исследование статистических зависимостей посредством пакета программ *STATISTICA* (корреляционный, регрессионный, дисперсионный, факторный анализ).

**Тема 9. Исследование случайных процессов в горных машинах.** Работа по теме индивидуальной НИР. Проведение статистической обработки случайных процессов (временных рядов) в горных машинах с применением пакета программ *STATISTICA*. Идентификация модели временного ряда исследуемой величины и его прогноз. Проведение спектрального анализа полученного временного ряда.

**Тема 10. Оформление результатов НИР.** Работа по теме индивидуальной НИР. Анализ результатов теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов и предложений. Оценка практической значимости и эффективности НИР. Оформление отчета по НИР. Реферирование и рецензирование НИР. Подготовка тезисов доклада и научной статьи по материалам НИР.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.