

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор

К.Н. Маренич

« 23 » 12 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Специальность:**

21.05.04 Горное дело

(код, наименование)

**Специализация:**

Обогащение полезных ископаемых

(наименование)

**Квалификация:**

Горный инженер (специалист)

**Факультет:**

Горный

(полное наименование)

**Выпускающая кафедра:**

Обогащение полезных ископаемых

(полное наименование)

**Донецк – 2016 г.**


### Лист согласований

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» (квалификация «Горный инженер (специалист)»), утвержденного приказом МОН Донецкой Народной Республики от 25.12.2015 № 951, и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), утвержденного приказом МОН Российской Федерации от 17.10.2016 № 1298.

Основная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры «Обогащение полезных ископаемых» «07» ноября 2016 г., протокол № 4 и утверждена Учёным советом ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» «23» декабря 2016 г., протокол № 9.

Руководитель ООП:

Заведующий кафедрой «Обогащение полезных ископаемых»:

  
(подпись) Корчевский А. Н.


Председатель учебно-методической комиссии по специальности 21.05.04 «Горное дело»:

  
(подпись) Борщевский С.В.

Декан горного факультета:

  
(подпись) Борщевский С.В.

Начальник отдела учебно-методической работы:

  
(подпись) Рязанов А.Н.

Проректор по научно-педагогической работе:

  
(подпись) Левшов А.В.

1. Общие положения .....	5
1.1. Определение ООП .....	5
1.2. Нормативные документы для разработки ООП .....	5
1.3. Общая характеристика ООП .....	6
1.4. Требования к уровню подготовки обучающегося, необходимому для освоения ООП .....	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной образовательной программы .....	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	10
3. Компетенции выпускника основной образовательной программы .....	15
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию учебного процесса при реализации основной образовательной программы .....	19
4.1. Календарный учебный график .....	19
4.2. Базовый учебный план .....	19
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин .....	20
4.4. Аннотации программ учебных, производственных (преддипломной) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся .....	20
5. Фактическое ресурсное обеспечение основной образовательной программы .....	22
5.1. Кадровое обеспечение .....	22
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	22
5.3. Материально-техническое обеспечение .....	25
6. Характеристики среды образовательного учреждения высшего профессионального образования, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников .....	26
6.1. Организация внеучебной деятельности .....	26
6.2. Организация воспитательной работы .....	27
6.3. Спортивно-массовая работа в Университете .....	28
6.4. Культурно-массовая работа в Университете .....	29
6.5. Социальная поддержка студентов .....	30
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП .....	31
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	31
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников .....	32
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся .....	35

9. Информация об актуализации основной образовательной программы..	38
Приложение А. Матрица формирования компетенций .....	39
Приложение Б. Календарный учебный график.....	45
Приложение В. Базовый учебный план.....	46
Приложение Г. Аннотации учебных дисциплин.....	52
Приложение Д. Информация об актуализации ООП.....	133

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Определение ООП

Основная образовательная программа (далее – ООП) высшего профессионального образования (далее – ВПО) реализуемая в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (далее – ГОУВПО «ДОННТУ», Университет) по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований соответствующей сферы профессиональной деятельности выпускников, на основе требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» (квалификация «Горный инженер (специалист)») и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации учебного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности.

ООП включает в себя:

- базовый учебный план;
- аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- аннотации программ учебной и производственной (преддипломной) практик;
- календарный учебный график;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### 1.2. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативно-правовую базу разработки ООП составляют:

- Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» (Постановление Народного Совета от 19.06.2015 № I-233П-НС);
- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» (квалификация «Горный инженер (специалист)»), утвержденный приказом МОН Донецкой Народной Республики от 25.12.2015 № 951;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), утвержденный приказом МОН Российской Федерации от 17.10.2016 № 1298;

- нормативные правовые документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;
- Положение об основной образовательной программе высшего профессионального образования Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (в действующей редакции);
- Положение об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (в действующей редакции);
- Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет».

### **1.3. Общая характеристика ООП**

#### **1.3.1. Цель ООП**

ООП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по специальности 21.05.04 «Горное дело» и ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), специализация «Обогащение полезных ископаемых».

При этом формирование компетенций осуществляется с учетом научно-технического потенциала Университета, особенностей научных школ ГОУВПО «ДОННТУ» и многолетнего опыта выпускающей кафедры «Обогащение полезных ископаемых» по подготовки специалистов в области переработки и обогащения полезных ископаемых.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Срок освоения ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых», для очной формы обучения составляет 5,5 лет, для заочной формы обучения – 6 лет (в соответствии с решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ»).

#### **1.3.3. Трудоемкость ООП**

Трудоемкость освоения студентом ООП составляет 330 зачетных единиц (далее – з.е.) за весь период обучения в соответствии с ГОС ВПО по специальности 21.05.04 «Горное дело» и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, учебной и производственной практик и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

**1.4. Требования к уровню подготовки обучающегося, необходимому для освоения ООП**

Для освоения ООП подготовки специалиста абитуриент должен иметь документ государственного образца об общем среднем образовании.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых» включает: области науки, техники и производства, содержащие совокупность средств, процессов и методов инженерной человеческой деятельности, направленной на первичную переработку минерального сырья природного и техногенного происхождения с целью извлечения и концентрации ценных компонентов в окончательные товарные продукты (уголь, известняк, асбест, кварцевый песок и др.) или концентраты (меди, цинка, железа и др.), пригодные для дальнейшей технически возможной и экономически целесообразной химической или металлургической переработки.

Обогащение осуществляется на обогатительных фабриках и установках, являющихся самостоятельными перерабатывающими предприятиями или организационно входящими в состав горно-обогатительных (ГОК) и горно-металлургических (ГМК) комбинатов.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых» являются предприятия обогатительного производства, включающие обогатительные, дробильно-сортировочные, агломерационные, брикетные фабрики, заводы, установки и др. объекты, связанные с первичной переработкой различных типов и видов промышленных и энергетических полезных ископаемых.

Предприятия, на которых ведутся работы по обогащению полезных ископаемых, относятся к категории опасных производственных объектов.

Учитывая отмеченные особенности обогатительного производства, специалист, независимо от вида деятельности и занимаемой должности, должен обладать полным объемом технических и организационных компетенций, что исключает возможность эффективной реализации многоуровневой системы его подготовки. Уровень подготовки специалиста должен быть максимально высоким, соответствующим нормативному сроку освоения ООП 5,5 лет.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности**

Дипломированные специалисты по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых» должны быть подготовлены к выполнению профессиональных обязанностей на должностях горных инженеров - технических руководителей горными и взрывными



работами, в соответствии с полученной специальностью следующих видов профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- проектной;
- научно-исследовательской;
- организационно-управленческой.

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

##### **производственно-технологическая деятельность:**

- техническое руководство обогатительным производством, горными и взрывными работами - управление технологическими процессами на обогатительных предприятиях;
- разработка и осуществление технологических процессов обогатительного производства; осуществление контроля качества работ и обеспечение правильности выполнения их исполнителями; оперативное устранение нарушений и инцидентов в ходе производственных процессов;
- разработка и осуществление мероприятий по безопасному проведению работ, эксплуатации оборудования, предупреждению и защите персонала и окружающей природной среды от вредного воздействия горно-обогатительного производства в соответствии с Требованиями промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- ведение учёта выполняемых работ, анализ оперативных и текущих показателей производства;
- обеспечение выполнения требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;
- проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- оценка экономической эффективности технологических процессов и инновационно-технологических рисков при разработке и внедрении новых технологий;
- разработка, согласование и утверждение технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок выполнения горных и обогатительных работ;
- обеспечение наличия и функционирования необходимых приборов и систем контроля производственных процессов в соответствии с установленными требованиями промышленной безопасности;
- обоснование выбора и осуществление эксплуатационных расчетов обогатительных машин;
- выбор технологии, расчет параметров горно-обогатительных работ и организация производства;

- разработка годовых и перспективных планов горно-обогатительных работ в конкретных условиях;
- контроль выполнения требований технической документации на производство работ;
- стандартизация и сертификация выпускаемой продукции и технологических процессов;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;
- разработка мероприятий по управлению качеством продукции;
- организация и осуществление контроля выполнения норм, стандартов и требований технологической документации на осуществление технологических процессов, не допуская отклонений от проектных параметров и требований промышленной безопасности;
- осуществление мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на предприятии, оказание содействия государственным органам в расследовании причин аварий;

**проектная деятельность:**

- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентной способности новых проектных и конструкторских решений и определения показателей их технического уровня;
- технико-экономическое обоснование и разработка новых технологических процессов и схем обогащения;
- разработка проектов расширения, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта, консервации действующих и строительства новых обогатительных фабрик, установок, цехов, промышленных аппаратов и оборудования с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных технологий в области обогащения полезных ископаемых;
- выбор, обоснование и разработка технологий очистки и переработки отходов обогащения, определение допустимого воздействия горно-обогатительного предприятия на окружающую среду;
- подготовка заданий на разработку новых технологических процессов, аппаратов и оборудования;
- разработка методических и нормативных (графических и текстовых) документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ с учетом технически безопасных методов производства работ и в соответствии с перечнем, определенными правилами проектирования и эксплуатации обогатительных фабрик и оборудования;
- проведение экспертизы промышленной безопасности производственных объектов, на которых осуществляются работы по обогащению полезных ископаемых;

- расчет сравнительной экономической эффективности проектных вариантов, показателей (критериев) эффективности, дисконтирования затрат и доходов;

- оценка инновационных потенциалов и рисков коммерциализации проектов и проектных решений;

**научно-исследовательская деятельность:**

- разработка научных планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения задачи;

- разработка методики, организация и проведение научных исследований и испытаний; обработка и анализ полученных результатов с использованием современных компьютерных технологий;

- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности с использованием современных программных средств;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

- выполнение литературного и патентного поиска; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности полученных технических и технологических решений;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

- маркетинг и внедрение перспективных наукоемких, высокотехнологичных инновационных методов и технологий, базирующихся на последних достижениях физики, химии и других технических наук и направленных на совершенствование процессов, аппаратов и технологий горно-обогатительного производства;

- анализ причин возникновения аварий, инцидентов и др. внештатных ситуаций, принятие мер по устранению указанных причин и профилактика подобных инцидентов;

**организационно-управленческая деятельность:**

- информационное обеспечение организации производства, труда и управления коллективом, метрологическое обеспечение работ;

- выбор и обоснование производственной и административной структуры предприятия;

- организационное обеспечение основных процессов производства и вспомогательных работ, а также отдельных многооперационных работ по ликвидации аварий, чрезвычайных ситуаций, возникших в результате неблагоприятных обстоятельств;

- ведение первичного учета выполняемых работ, аварий и инцидентов, анализ оперативных и текущих показателей производства;

- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских и управленческих решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;
- обеспечение условий труда, предотвращающих производственный травматизм, профессиональные заболевания и вредное воздействие горно-обогатительного производства на окружающую природную среду;
- анализ и оценка действий подчиненных, контроль состояния морально-психологического климата в коллективе, поддержка необходимого уровня дисциплины, предотвращение нарушений и конфликтов в трудовом коллективе;
- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- проведение технико-экономического анализа выполняемых работ, комплексное обоснование планируемых мероприятий, вскрытие резервов производства и подготовка предложений по их эффективному использованию;
- расчет экономической эффективности отдельных мероприятий, затрат на информационные ресурсы, внедрение новой техники, совершенствование технологии производства, эффективности повышения качества продукции, совершенствование системы управления предприятием;
- анализ результатов работ и отдельных технологических процессов, производственных звеньев, производственно-хозяйственной деятельности предприятия в целом в натуральном и стоимостном выражении;
- организация работы постоянно действующей системы по повышению научно-технических, экономических, экологических знаний и знаний в области методов безопасного ведения работ, современных условий хозяйственной деятельности предприятия;
- организация системы подготовки и аттестации работников и обучения в соответствии с действующими правилами промышленной безопасности, другими нормативными материалами и инструкциями;
- допуск к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалифицированным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
- составление необходимой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы;
- оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
- организация работы по созданию системы менеджмента качества;
- организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;
- подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения;
- организация работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию

предлагаемых технических решений, оборудования, технологий и производственных объектов;

- обеспечение проведения экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств;

- проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции;

- адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

- разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

- управление программами освоения новой продукции и технологии;

- координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем от идеи до промышленной реализации.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать оказания приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- готовностью с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при

решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);

- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);

- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);

- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);

- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);

- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);

- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);

- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);

- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);

- готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, и подземных объектов (ПК-6);

- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);
- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);
- владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9);
- владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10);
- способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);
- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);
- умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);
- готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14);
- умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);
- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);
- готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);
- владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);
- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);
- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим



условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);

- готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21);

- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)**, соответствующими специализации «Обогащение полезных ископаемых»:

- способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6-1);

- способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию (ПСК-6-2);

- способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования (ПСК-6-3);

- способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПСК-6-4);

- готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств (ПСК-6-5);

- способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности (ПСК-6-6).

Матрица компетенций приведена в Приложении А.

#### 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

В соответствии с ГОС ВПО содержание и организация учебного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом;
- рабочими программами учебных дисциплин;
- материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся;
- программами учебной, производственной и преддипломной практик;
- календарным учебным графиком;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### 4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточных аттестаций, практик, итоговой государственной аттестации и каникул.

Календарный учебный график и сведенный бюджет времени на подготовку обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых» приведен в Приложении Б.

##### 4.2. Базовый учебный план

Базовый учебный план по специальности 21.05.04 «Горное дело» составлен в соответствии с ФГОС ВО специалитета и профессиональной направленностью программы с учетом рекомендаций основной образовательной программы. Структура программы специалитета в зачетных единицах приведена в таблице.

Структура программы специалитета

Структура программы специалитета		Объём программы специалитета по ФГОС ВО	Объём программы специалитета в з.е.
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	273 – 285	273
	Базовая часть, в том числе дисциплины (модули) специализации	216 – 240 6 – 30	216
	Вариативная часть	45 – 57	57
<b>Блок 2</b>	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	36 – 51	48

	Базовая часть	36 – 51	48
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	6 – 9	9
	Базовая часть	6 – 9	9
<b>Объём программы специалитета</b>		<b>330</b>	<b>330</b>

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы.

В базовом учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП, а также перечень дисциплин, практик, видов государственной итоговой аттестации, обеспечивающих формирование компетенций выпускника, с указанием их объема в зачетных единицах и часах и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины и практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации (экзамен, зачет или дифференцированный зачет).

Структура учебного плана включает обязательную базовую часть и вариативную часть, обеспечивающую реализацию специализации «Обогащение полезных ископаемых» в рамках специальности 21.05.04 «Горное дело».

ООП предусматривает изучение следующих циклов дисциплин:

- гуманитарный, социальный и экономический цикл;
- математический и естественнонаучный цикл;
- профессиональный цикл.

Базовым учебным планом обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Базовый учебный план подготовки горного инженера (специалиста) по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых», приведен в Приложении В.

#### **4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин**

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых», приведены в Приложении Г.

#### **4.4. Аннотации программ учебных, производственных, преддипломной практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся**

Блок программы подготовки «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую и научно-исследовательскую подготовку обучающихся.

Практики и НИР закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают

практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Научно-исследовательская работа обучающихся предполагает:

- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации необходимой информации по избранной теме (заданию);
- участие студентов в НИР, проводимой кафедрой в рамках хозяйственных договоров и грантов;
- участие в составлении разделов научных отчетов по теме НИР;
- выступление с докладами на учебно-научных и научных кафедральных, факультетских, общевузовских и международных конференциях.

Аннотации практик, в том числе НИР, по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых», приведены в Приложении Г.

## **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Кадровое обеспечение**

Реализация основной образовательной программы по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых», обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Кадровое обеспечение дисциплин, читаемых кафедрами университета, строится на основании требований ГОС ВПО 21.05.04 «Горное дело». Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет более 90%. Ученую степень доктора наук /или ученое звание профессора имеют более 30% преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Периодически проходят курсы повышения квалификации по программам, обеспечивающим высокий уровень преподавания.

### **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

В ГОУВПО «ДОННТУ» созданы условия, необходимые для реализации ООП подготовки по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых».

Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПП включают:

– основную и дополнительную учебную и учебно-методическую литературу (учебники и учебные пособия, календарно-тематические планы, методические разработки к семинарским, практическим и лабораторным занятиям) научно-технической библиотеки Университета, учебно-методических кабинетов кафедр, необходимые для организации учебного процесса по всем дисциплинам учебного плана ООП в соответствии с нормативами, установленными ГОС ВПО;

- кафедральные информационные и дидактические материалы;
- информационные базы данных и обучающие программы;
- материалы для компьютерного тестирования студентов.

Доступ к учебно-методическому и информационному обеспечению ОПП обеспечивает Научно-техническая библиотека ГОУВПО «ДОННТУ» – одна из старейших и наибольших библиотек вузов Донбасса, основанная в 1921 г. С 1963 г. библиотека возглавляет Методическое объединение вузовских библиотек Донецкого региона, а с 1987 г. – зональное методическое объединение вузовских библиотек Донецкой и Луганской областей. Библиотека имеет 8 абонементов, 5 читальных залов на 1465 посадочных мест, занимает

площадь 5113 м<sup>2</sup>. В 2001 г. при поддержке Немецкого культурного центра «Гёте-институт» в библиотеке был открыт немецкий читальный зал.

Фонд библиотеки составляет 1295819 ед. хранения, из них около полмиллиона – учебники и учебные пособия, свыше 700 названий журналов, более 2000 единиц в коллекции электронных документов. В НТБ создан университетский депозитарий – Electronic Donetsk National Technical University Repository, содержащий свыше 12500 электронных документов. В библиотеке есть литература на иностранных языках, коллекция художественной литературы, ценных изданий: миниатюрные издания, фолианты по искусству, издания начала XIX века.

Библиотека первой в регионе начала автоматизацию библиотечных процессов, а с 2010 г. – перешла на современное сетевое программное обеспечение АИБС «MARC SQL», разработанного НПО «Информ-система». Автоматизированы все технологические циклы: комплектование, каталогизация, учет, штрихкодирование фонда, обслуживание пользователей, предварительный заказ, удлинение сроков пользования книгами с использованием электронной почты, создание и управление электронными ресурсами и т.д.

Электронно-библиотечная система (электронный каталог НТБ) сегодня насчитывает свыше 200 тыс. записей, доступ к полным текстам осуществляется через гипертекстовые ссылки в библиографическом описании электронного каталога. Электронная информационно-образовательная среда ГОУВПО «ДОННТУ» обеспечивает возможность доступа к ней обучающегося из любой точки (как на территории Университета, так и извне), в которой имеется доступ к сети «Интернет». Кроме того, с её помощью обеспечивается:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета (информационная система АСУ «Деканат»);

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное, посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, поддерживающих её.

В НТБ действует компьютерный класс, в котором осуществляется доступ к библиотечному фонду Университета на электронных носителях и к информационным ресурсам сети «Интернет». Автоматизация технологических процессов библиотеки осуществляется с помощью компьютерной системы

UNILIB. С помощью этой системы вся информационная база библиотеки интегрируется в локальную компьютерную сеть Университета.

Читатели библиотеки могут не только осуществлять поиск по каталогам, но и через систему авторизованного доступа загрузить нужный текст, заказать книгу для получения на пункте выдачи, воспользоваться услугой электронной доставки документов, использовать новую услугу – скачивание электронных книг на смартфоны.

НТБ обеспечивает образовательный процесс актуальной научно-технической информацией посредством ежегодной подписки на специализированные периодические печатные издания.

На сайте библиотеки, кроме библиографии (электронный каталог, библиографические указатели, тематические справки), посредством существующей сети организованы точки доступа к мировым коллекциям информационных ресурсов: РЖ ВИНТИ – реферативные журналы на русском языке; «ЛЕОНОРМ» – полные тексты стандартов и нормативных документов; «Лига-закон» – БД правовых документов; «Полпред» – БД аналитической информации разных стран и областей промышленности; Springer – коллекция научных журналов; HINARY – доступ к коллекции научных журналов в Sciencedirect; Proquest – полнотекстовая БД диссертаций ведущих университетов мира; Elibrary – электронная библиотечная система полнотекстовых российских журналов; РГБ – электронная библиотека российских диссертаций и др.

В пределах проекта Elibukr ежегодно предоставляются тестовые доступы к научным коллекциям (World eBook Library, Annual Reviews Science Collection, Passport GMI, Global Market Information Database, BEGELL Digital Library, Trans Tech Publications и др., а также возможность электронной доставки необходимых научных статей.

Четыре раза в год выходит вестник НТБ «BOOK HOUSE», регулярно обновляется новостная страница сайта. Из года в год возрастает количество обращений к сайту, чему оказывает содействие то, что библиотека является зоной беспроводного доступа (Wi-Fi) к сети «Интернет».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к перечисленным электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ГОУВПО «ДОННТУ», содержащим все издания основной и дополнительной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик. Дополнительная литература, перечисленная в рабочих программах, включает учебную, научную, справочную литературу и профессиональные периодические издания. Фонд дополнительной литературы, помимо учебных изданий, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Часть образовательных ресурсов ООП размещена на сайте ДОННТУ.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.).

### **5.3. Материально-техническое обеспечение**

Учебный процесс подготовки горных инженеров (специалистов) по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых», осуществляется на учебно-лабораторной базе ГОУВПО «ДОННТУ».

Обеспеченность аудиторным фондом составляет 100%. В учебном процессе задействованы специализированные лаборатории:

- механики и молекулярной физики;
- электричества и магнетизма;
- рудничной аэрологии;
- средств противопожарной безопасности;
- инженерно-геологических исследований;
- гидравлических машин и гидропривода;
- шахтных подъемных установок;
- рельсового транспорта;
- обогатительных машин; вибрационной техники и основ обогащения;
- шахтной автоматики;
- буровзрывных работ;
- горной электротехники;
- подготовительных и гравитационных методов обогащения;
- магнитных и электрических процессов обогащения;
- флотационных процессов и обезвоживания.

Лаборатории оснащены современным оборудованием, измерительными комплексами и приборами, имеют большое количество современных компьютеров с широким набором специального программного обеспечения.

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.).

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями. Открыт доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет, в соответствии с профилем образовательной программы.

Для проведения учебных и производственных практик, а также НИР студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, договоры с предприятиями о трудоустройстве студентов на время прохождения практик.



## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

### **6.1. Организация внеучебной деятельности**

6.1.1. Университет осуществляет внеучебную деятельность по следующим основным направлениям:

- организация академической внеучебной деятельности студентов;
- организация студенческих олимпиад и конкурсов, а также обеспечение участия студентов ГОУВПО «ДОННТУ» в олимпиадах и конкурсах, проводимых в других вузах;
- организация воспитательной работы;
- организация спортивно-массовой работы;
- организация культурно-массовой деятельности;
- организация социальной поддержки студентов.

6.1.2. Внеучебная деятельность в университете регламентируется рядом нормативных документов:

- Уставом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет»;
- Правилами внутреннего распорядка ГОУВПО «ДОННТУ»;
- Положением о профкоме студентов и аспирантов ГОУВПО «ДОННТУ»;
- иными локальными нормативными правовыми актами, приказами ректора, указаниями, планами мероприятий, планами воспитательной работы университета и факультетов и др.

6.1.3. Формирование высокоморального и гражданско-патриотического микроклимата в коллективе университета, овладение основами здорового образа жизни, активная пропаганда физической культуры и спорта и привлечение студентов к участию в разнообразных кружках и мероприятиях являются определяющими направлениями внеучебной деятельности. Это создаёт в университете благоприятную атмосферу, в которой успешно проходит учебный и воспитательный процесс.

Состояние и результативность внеучебной деятельности постоянно анализируются на заседаниях Учёного совета университета, Ректората, советов факультетов, рабочих совещаниях при участии студенческого актива, профкома студентов и аспирантов.

6.1.3. Один раз в два года в ГОУВПО «ДОННТУ» проводятся научно-методические конференции, в программу которых включаются доклады, посвященные вопросам организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.4. Ежемесячно проректор по научно-педагогической работе проводит заседание воспитательного совета университета с участием заместителей декана факультетов, руководителей структурных подразделений, участвующих в организации и обеспечении внеучебной деятельности студентов.

6.1.5. Ежеженедельно под руководством ректора проводятся совещания деканов факультетов и руководителей отделов и служб университета, на которые для обсуждения выносятся вопросы организации внеучебной деятельности студентов.

6.1.6. Внеучебной деятельностью со студентами в ГОУВПО «ДОННТУ» занимаются следующие общественные организации: совет ветеранов войны и труда, профсоюзная организация сотрудников, профсоюзная организация студентов и аспирантов, студенческий культурный центр; студенческие советы общежитий и студгородка.

6.1.7. Внеучебную деятельность обеспечивают также другие структурные подразделения вуза, в том числе отдел по организации воспитательной работы студентов, группа научно-исследовательской работы студентов НИЧ университета, редакция газеты «Донецкий политехник», музей университета, центр карьеры студентов и выпускников университета, научно-техническая библиотека, кафедра «Физическое воспитание и спорт» и др.

## **6.2. Организация воспитательной работы**

6.2.1. В университете реализуется Концепция развития непрерывного воспитания студентов ГОУВПО «ДОННТУ», которая находит отражение в планах воспитательной работы университета, институтов, факультетов, кафедр, общежитий и других структурных подразделений. Наиболее актуальные задачи воспитательной работы – это формирование общекультурных компетенций и личных качеств обучающихся, необходимых для успешной реализации личности и становления профессионала: ответственность, умение принимать взвешенные решения, коммуникативность.

6.2.2. Система управления воспитательной деятельностью в ГОУВПО «ДОННТУ» имеет трехуровневую организационную структуру. На каждом из основных уровней: университетском, факультетском и кафедральном - определены цели и задачи, соответствующие уровню задействованных подразделений.

6.2.3. Центральное место в реализации концепции по воспитательной работе принадлежит преподавателям, имеющим непосредственный постоянный контакт со студентами. Основное содержание работы, права и обязанности куратора изложены в положении, утвержденном Учёным советом университета. Непосредственное руководство и контроль работы куратора осуществляется заведующими выпускающими кафедрами и деканатами факультетов. Обмен опытом лучших кураторов студенческих групп проходит на заседаниях воспитательного совета университета.

Все мероприятия по воспитательной работе анонсируются на сайте университета и регулярно освещаются в газете «Донецкий политехник», а также на плазменных экранах, которые размещаются в учебных корпусах университета.

6.2.4. Организация внеучебной деятельности студентов осуществляется при тесном взаимодействии администрации университета и студенческого актива университета.

6.2.5. Реализация концепции воспитательной работы осуществляется через механизм выполнения целевых проектов с использованием административных ресурсов и участием студенческого актива.

6.2.6. На базе Музея ДОННТУ проводятся тематические лекции, организовываются выставки о жизни и творчестве ученых ГОУВПО «ДОННТУ», ветеранов войны и труда. Все учебные группы 1 курса организованно посещают Музей ДОННТУ во время информационных (кураторских) часов.

6.2.7. В университете действует Психологическая служба. Среди направлений деятельности психологической службы:

- формирование у обучающихся потребности в психологических знаниях, желания и умения использовать их в интересах собственного развития;
- создание условий для полноценного личностного развития и самоопределения на каждом возрастном этапе;
- своевременное предупреждение отклонений в психофизическом развитии и формировании личности, межличностных взаимоотношений;
- проведение психолого-педагогических мероприятий с целью устранения нарушений в психосоматическом и интеллектуальном развитии и поведении, склонности к зависимостям и правонарушениям, формирование социально значимой жизненной перспективы;
- предоставление психолого-медико-педагогической помощи обучающимся, которые находятся в кризисной ситуации (пострадавшим от социогуманитарных, техногенных, природных катастроф, перенесших тяжелые болезни, стрессы, переселение, военные конфликты, подвергшимся насилию и т. п.).

6.2.8. Система управления воспитательной работой в студенческом городке включает студенческие советы общежитий. Разработано Положение о студенческом общежитии ГОУВПО «ДОННТУ».

6.2.9. В ДОННТУ организована Медиашкола – образовательный проект для студентов, которые хотят получить знания и практические навыки в журналистском деле, сфере телекоммуникаций и медиа-пространства. Уникальная авторская программа включает в себя базовые теоретические занятия и практику. В Медиашколе студенты приобретают умения, необходимые для работы в медийном пространстве, учатся эффективно работать с информацией, узнают о том, как создавать качественные и современные видеоролики, совершенствуют коммуникативные навыки.

6.2.10. В университете постоянно проводятся мероприятия по профилактике проявлений взяточничества и другим негативным явлениям в образовательной деятельности. Разработаны и осуществляются мероприятия по противодействию проявлений ксенофобии, расовой и этнической

### **6.3. Спортивно-массовая работа в университете**

6.3.1. Физическая культура в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста.

6.3.2. На высоком уровне в университете проводится спортивно-массовая работа, своевременно осуществляются мероприятия по совершенствованию спортивной базы. Физкультурой и спортом студенты могут заниматься в бассейне, легкоатлетическом манеже, спортивных залах, на спортивных площадках. Студенты университета занимаются в 26-ти секциях спортивного мастерства.

6.3.3. Спортивно-массовая работа со студентами и сотрудниками проводится кафедрой «Физическое воспитание и спорт» совместно с профкомом студентов и аспирантов, профкомом сотрудников университета при активной поддержке Министра молодежи, спорта и туризма Донецкой Народной Республики и состоит из спортивной деятельности в секциях и сборных командах, по месту проживания студентов в общежитиях, проведения спортивных и массовых соревнований внутри университета и участия в городских, Республиканских и международных соревнованиях.

6.3.4. В университете активно действует туристический клуб «Политехник», который объединяет не только студентов, но и сотрудников и ставит целью пропаганду здорового образа жизни, поддержку и популяризацию спортивного туризма.

6.3.5. В университете ведется систематическая работа по привитию студентам навыков здорового образа жизни. Регулярно проводится просветительская работа по профилактике наркомании, курения, алкогольной зависимости, ВИЧ-инфекции, туберкулёза и тому подобного с привлечением медицинских работников Донецкой городской больницы № 4 «Студенческая», специалистов городского управления охраны здоровья, правоохранительных органов.

Между университетом и «Клиникой, дружественной к молодежи», а также «Центром репродуктивного здоровья» подписаны договора об общей деятельности с целью формирования здорового образа жизни студентов.

#### **6.4. Культурно-массовая работа в университете**

6.4.1. Студентам ДОННТУ предоставляется максимум свободы для реализации творческих планов и замыслов. Активно работает студенческий центр культуры, который включает актовый зал на 500 мест, комнаты для репетиций, гримёрные и др. При центре действуют коллективы художественной самодеятельности и клубы по интересам. Центром культуры проводится большое количество тематических вечеров, театрализованных праздников, концертов и других культурно-просветительных мероприятий.

Культурно-массовая комиссия профкома студентов проводит регулярные развлекательные мероприятия на уровне факультетов, университета и межвузовском уровне.

6.4.2. Большой популярностью среди студентов пользуется КВН. Некоторые команды участвуют в Донецкой и международных лигах КВН.

6.4.3. При центре культуры функционируют хореографические коллективы. Широко известен ансамбль бального танца. Ансамбль

современного танца неоднократно награждался дипломами и грамотами на конкурсах эстрадного искусства.

6.4.4. Для студентов, которые увлекаются вокалом, есть возможность реализовать себя посредством участия в вокальном коллективе.

6.4.5. Традиционными и любимыми в университете стали следующие мероприятия, в которых студенты наиболее охотно проявляют творческую активность: дни факультетов; фестиваль «Дебют первокурсника»; концерты ко Дню студента, Нового года, Международному женскому дню, Дню защитника отечества, Дню Победы и др.

## **6.5. Социальная поддержка студентов**

6.5.1. В университете ведется постоянное изучение мнения студентов по наиболее острым и актуальным проблемам учебной деятельности. Основными организаторами социологических опросов являются преподаватели, аспиранты и соискатели кафедры социологии и политологии. Студенты привлекаются к освоению методики и техники проведения социологических исследований.

6.5.2. Ректорат, руководители подразделений университета своевременно информируются о сложившемся мнении и суждениях студенческой молодежи с целью принятия практических мер и управленческих решений.

6.5.3. Повышение воспитательного потенциала образовательных программ достигается путем оказания помощи студентам в вопросах трудоустройства. Такую работу, направленную на профессиональную адаптацию выпускников университета и организацию долгосрочного стратегического взаимодействия с организациями-партнерами, проводит Центр карьеры и общественных коммуникаций ГОУВПО «ДОННТУ».

6.5.4. Регулярно проводятся мероприятия, направленные на повышение востребованности выпускников университета на рынке труда и повышение их адаптированности к условиям самостоятельной трудовой деятельности. На базе университета проводятся дни открытых дверей для предприятий-партнеров, в ходе которых студенты старших курсов могут ознакомиться с условиями трудоустройства, предлагаемыми работодателями. Проводятся ежегодные общеуниверситетские ярмарки профессий и рабочих мест, на которые приглашаются работодатели и студенты.

6.5.5. С целью установления обратной связи со студентами относительно недостатков в учебном процессе, проявлений взяточничества, злоупотребления служебным положением, на сервере университета открыт почтовый ящик доверия, где каждый желающий может довести такую информацию до сведения администрации.

6.5.6. По результатам экзаменационных сессий студентам могут выплачиваться все возможные виды стипендий, на которые такие студенты имеют право в соответствии с действующим законодательством.

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП**

В соответствии с ГОС ВПО и ФГОС ВО специалитета по специальности «Горное дело» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В ГОУВПО «ДОННТУ» внедрена система оценки знаний студентов, которая предполагает обязательную организацию текущего контроля и промежуточной аттестации по каждой дисциплине учебного плана. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине разрабатываются обеспечивающей кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения. Система оценок при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формы, порядок и периодичность их проведения регламентируются соответствующими Положениями ГОУВПО «ДОННТУ».

Студенты при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачетов. В указанное число не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным дисциплинам.

Для аттестации обучающихся кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают в себя в том числе:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику курсовых работ (проектов), рефератов и т.п.;
- иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированных компетенций обучающихся.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП**

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом обучения студентов в высшем учебном заведении и включает в себя сдачу государственного экзамена по специальности, а также защиту выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта (дипломной работы).

Для проведения итоговой государственной аттестации создается *государственная аттестационная комиссия (ГАК)*.

Государственные аттестационные комиссии создаются и утверждаются не позднее, чем за месяц до начала итоговой государственной аттестации.

*В состав ГАК* включаются председатель и не менее четырех человек членов, из которых не менее двух представителей должны быть ведущими работниками сторонних организаций, профессиональная деятельность которых соответствует направлению подготовки аттестуемых, а остальные – из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры.

Председателем ГАК утверждается лицо, не работающее в ДОННТУ и имеющее ученую степень доктора или кандидата наук, либо являющееся ведущим специалистом и обладающее большим опытом профессиональной деятельности в области обогащения полезных ископаемых.

По представлению председателя ГАК назначается его заместитель из числа лиц, входящих в государственную экзаменационную комиссию.

На период проведения государственных аттестационных испытаний назначается секретарь ГАК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или специалистов кафедры.

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации и проводится с целью установления соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы высшего профессионального образования требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Государственный экзамен является междисциплинарным и по своему содержанию охватывает разделы основных дисциплин учебного плана подготовки специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» (специализация – «Обогащение полезных ископаемых»).

К государственному экзамену допускаются обучающиеся, успешно завершившие теоретическое обучение и практическую подготовку.

Программа государственного экзамена включает учебный материал следующих дисциплин:

1. «Подготовительные процессы обогащения»;
2. «Гравитационные методы обогащения»;
3. «Флотационные методы обогащения»;
4. «Обезвоживание продуктов обогащения, кондиционирование и очистка сточных вод»;
5. «Основы охраны труда»;
6. «Экология обогатительного производства».

Перед государственным экзаменом проводятся обязательные консультации обучающихся по вопросам утвержденной программы государственного экзамена.

Для подготовки к комплексному квалификационному экзамену студент должен изучить все вопросы, включенные в государственный экзамен, используя рекомендуемую литературу и конспекты лекций.

Государственный экзамен сдается по билетам установленного образца. Форма проведения государственного экзамена – письменная.

Оценивание результатов государственного экзамена производится государственной экзаменационной комиссией. Комиссия вправе уточнять отдельные положения ответа, задавать дополнительные вопросы в разрезе поставленных вопросов билета для определения глубины знаний студента.

Государственная экзаменационная комиссия даёт оценку каждому вопросу и заданию экзаменационной работы и выставляет общую оценку.

Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению и защите выпускной квалификационной работы. В случае получения по результатам государственного экзамена неудовлетворительной оценки, обучающийся подлежит отчислению из ГОУВПО «ДОННТУ».

*Правила проведения итоговой государственной аттестации* устанавливаются следующие.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до первого государственного испытания подготавливается и утверждается расписание проведения защиты выпускной квалификационной работы. При формировании расписания устанавливаются перерывы между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 2 календарных дней.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена в установленный срок, в соответствии с заданием и учебным пособием по дипломному проектированию.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы с обоснованием перед кафедрой целесообразности ее разработки. Окончательно тема выпускной квалификационной работы определяется кафедрой, утверждается приказом по университету, выдается студенту до отъезда на преддипломную практику и вносится в приложение к диплому об окончании университета. К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются студенты, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план и собравшие на преддипломной практике необходимые материалы.

Выпускная квалификационная работа может быть представлена в виде дипломной работы или дипломного проекта.

*Структура дипломной работы* специализации обогащение полезных ископаемых включает введение, анализ литературных данных по теме исследований, лабораторные эксперименты, обработку результатов исследований, выводы и рекомендации для практического использования работы. Работа может выполняться как в лабораториях кафедры ОПИ, так и на производстве или проектном институте (зависит от темы работы). Обязательными являются отзыв руководителя и рецензия на выполненную работу.

*Структура дипломного проекта:* тема проекта, введение, исходные данные для проектирования (сырьевая база проектируемой фабрики,



потребители готовой продукции и требования к её качеству); технологическая часть; специальная часть (в зависимости от ее содержания может предшествовать технологической части); выбор и расчет основного оборудования; опробование, контроль и автоматизация технологических процессов обогащения; транспорт обогатительной фабрики; водо-воздушное хозяйство; охрана труда и безопасность в чрезвычайных ситуациях; экология; экономическая часть; графическая часть. Графическая часть проектов и работ выполняется с использованием систем автоматизированного проектирования.

Исходными материалами для дипломного проектирования являются данные, собранные студентом на преддипломной практике.

При выполнении дипломного проекта следует руководствоваться действующими нормативными документами; государственными стандартами, каталогами обогатительного оборудования; типовыми режимными картами; технической литературой.

Студент самостоятельно применяет и обосновывает инженерно-технические решения и несет ответственность за качество и глубину проработки проекта, квалифицированное оформление графической части и пояснительной записки.

Руководитель в течение всего периода выполнения выпускной квалификационной работы ведет контроль своевременного выполнения и соответствия разделов выпускной квалификационной работы и несет ответственность за ее качество.

Завершенная выпускная квалификационная работа, подписанная исполнителем и консультантами, представляется руководителю, который после проверки подписывает ее и дает письменный отзыв.

Тексты выпускных квалификационных работ проверяются на объем заимствования и размещаются в электронно-библиотечной системе ДОННТУ.

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более 15 минут.

При сдаче государственных аттестационных испытаний допускается пользование нормативно-техническими, справочными материалами и пояснительной запиской к дипломному проекту.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в аудитории университета публично. В случае выполнения выпускных квалификационных работ по заданию работодателей могут быть организованы выездные заседания государственной экзаменационной комиссии с приглашением к участию в ней инженерно-технических работников предприятия (организации), где проводится заседание ГАК.

Доклад студента при защите выпускной квалификационной работы должен содержать основные положения.

Материал доклада излагается в порядке разработки выпускной квалификационной работы со ссылкой на представленные комиссии чертежи.

При этом делается акцент на обоснование той части проекта, которая выполнена по заказу работодателей.

После окончания доклада руководитель выпускной квалификационной работы излагает свой отзыв на выполненную работу. Затем секретарь ГАК зачитывает внешнюю рецензию на выпускную квалификационную работу, после чего студенту предоставляется возможность ответить на замечания рецензента, членов ГАК и их вопросы.

Вопросы в процессе защиты могут быть заданы в письменной и устной форме членами ГАК и присутствующими в аудитории. Вопросы могут касаться выпускной квалификационной работы, теоретических курсов, тем, знание которых характеризует технико-технологическую грамотность, эрудицию будущего горного инженера. После ответов на вопросы защита считается законченной.

При оценке выпускной квалификационной работы принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки студентов, качество выполнения и защиты проекта. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после совещания членов ГАК и оформления решения ГАК протоколом. ГАК может принять решение о возможности внедрения выпускной квалификационной работы или ее части в производственный процесс.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию студента ему может быть назначена другая тема дипломного проекта (дипломной работы).

Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из ВУЗа, но не позднее шести месяцев начиная с даты, указанной на документе, предъявленном выпускником.

Отчеты о работе государственных экзаменационных комиссий заслушиваются на ученом совете Горного института после завершения итоговой государственной аттестации. Отчет ГАК о работе и протоколы итоговой государственной аттестации выпускников хранятся в архиве университета.

## **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

К другим нормативно-методическим документам и материалам (в действующей редакции), обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

- Положение об открытии новых основных образовательных программ высшего профессионального образования и распределении обучающихся по профилям, специализациям и магистерским программам;

- Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

- Порядок проведения и организации практик;

- Положение о магистратуре;

- Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины;

- Положение о порядке разработки и содержания фонда оценочных средств по дисциплине (модулю), практике, государственной итоговой аттестации;

- Порядок организации освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей);

- Порядок организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении;

- Указания к разработке учебных планов подготовки бакалавров, магистров, специалистов по очной, заочной и очно-заочной формам обучения;

- Порядок проведения аттестации педагогических работников, отнесенных к профессорско-преподавательскому составу.

ГОУВПО «ДОННТУ» обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников и непрерывному совершенствованию образовательной деятельности с учетом мнений работодателей, выпускников университета и других субъектов учебного процесса, опыта ведущих отечественных и зарубежных университетов;

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников, включая процедуру сертификации выпускников;

- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- проведение ежегодной рейтинговой оценки деятельности преподавателей и кафедр университета;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, в том числе с учетом требований ГОСВПО, международных стандартов инженерного образования и опыта ведущих отечественных и зарубежных университетов, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

В рамках деятельности в области качества подготовки студентов регулярно осуществляется мониторинг по следующим направлениям:

- посещаемость студентов;
- успеваемость студентов;
- мониторинг студенческой среды по вопросам организации учебного процесса («Преподаватель глазами студентов» и т.п.);

- организация участия студентов в международных, республиканских и междууниверситетских предметных олимпиадах;

- организация участия студентов в кафедральных, университетских и междууниверситетских конкурсах на лучшие научно-исследовательские и выпускные квалификационные работы в сфере профессионального образования;

- проведение стимулирующих мероприятий, например, «День науки», комплекса мероприятий, включающих в себя церемонии награждения людей, достигших успеха, как в науке, так и в общественной деятельности, спорте и т.д., с финансовым поощрением лучших студентов;

- оценка удовлетворенности разных групп потребителей (работодателей).

В рамках деятельности по разработке объективных процедур оценки качества освоения основных образовательных программ в ДОННТУ предусмотрены процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

В рамках деятельности по обеспечению компетентности преподавательского состава в университете функционируют все формы повышения квалификации научно-педагогических работников. В соответствии с «Положением о повышении квалификации научных и научно-педагогических работников», основными формами повышения квалификации преподавателей являются:

- профессиональная переподготовка с выдачей диплома на право ведения профессиональной деятельности или с присвоением квалификации;

- повышение квалификации через институты, центры, факультеты и курсы повышения квалификации преподавателей с выдачей свидетельства, удостоверения МОН ДНР или сертификата ГОУВПО «ДОННТУ»;

- повышение квалификации через аспирантуру и докторантуру;

- защита кандидатской или докторской диссертации;

- научная или производственная стажировка сроком не менее месяца.

В Университете действует Институт последипломного образования, основным принципом деятельности которого является создания условий для реализации концепции «Образование на протяжении всей жизни».

Повышение квалификации преподавателей, включает в себя следующие направления: «Педагогика высшей школы»; «Безопасность жизнедеятельности»; «Работа в электронной информационно-образовательной среде организаций высшего профессионального образования» и др.

В рамках деятельности рейтинговой комиссии ГОУВПО «ДОННТУ» проводится ежегодная рейтинговая оценка деятельности преподавателей, кафедр и факультетов с целью определения сравнительной эффективности работы преподавателей и учебных подразделений университета, активизации их работы по всем видам деятельности по показателям, которые влияют на имидж университета, а также для повышения их ответственности, обобщения и распространения передового опыта.

Рейтинг преподавателей проводится среди штатных преподавателей ГОУВПО «ДОННТУ» по должностным категориям: профессор; доцент (старший преподаватель); ассистент. Рейтинговая оценка преподавателей рассчитывается по учебно-методической и по научно-исследовательской работе.

Рейтинг кафедр проводится отдельно по двум группам: в группе выпускающих кафедр и в группе других кафедр университета. Рейтинговая оценка учебных подразделений (кафедр и факультетов) рассчитывается по учебно-методической, по научно-исследовательской и по организационной работе.

Рейтинг проводится один раз за год по результатам работы на протяжении календарного года. Утвержденные итоги рейтинга публикуются в газете «Донецкий политехник».

В рамках регулярного проведения самообследования группой контроля отдела учебно-методической работы с привлечением представителей других кафедр и заместителей деканов, ответственных за учебно-методическое обеспечение дисциплин на факультетах, организован мониторинг и контроль наличия, полноты и качества учебно-методического комплекса дисциплин кафедр.

Проверка учебно-методического комплекса дисциплин каждой кафедры университета осуществляется не реже, чем один раз в четыре года в соответствии с графиком, разработанным отделом учебно-методической работы и утвержденным приказом ректора (первого проректора).

В течение семестра, предшествующего проведению проверки, на соответствующей кафедре проводится самоанализ учебно-методического комплекса дисциплин, во время которого ликвидируются недостатки.

## **РАЗДЕЛ 9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Обновление следует проводить с целью актуализации ООП и усовершенствования учебного плана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Порядок, форма и условия проведения обновления ООП устанавливается Ученым советом ГОУВПО «ДОННТУ». Предложения по изменениям составляющих ООП документов подаются в письменном виде руководителю соответствующей ООП. Руководитель ООП, после рассмотрения и обсуждения этих изменений со всеми заинтересованными сторонами, выносит на согласованную редакцию на заседание выпускающей кафедры, решение которой оформляется протоколом, где указываются разделы ООП, подлежащие изменению, основания для вносимых изменений и их краткая характеристика (Приложение Д).















## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Курс	Месяц и номер недели																																																												
	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август																
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
1-й курс	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т						
2-й курс	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т				
3-й курс	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			
4-й курс	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		
5-й курс	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	С	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	
6-й курс	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ГЭ	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К																																			

Условные обозначения: Т – теоретическое обучение; С – экзаменационная сессия; К – каникулы;

УП – учебная практика; ПП – производственная практика; ДП – преддипломная практика;

ГЭ – государственный экзамен; Д – выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## СВЕДЕННЫЙ БЮДЖЕТ ВРЕМЕНИ (в неделях)

Курс	Теоретическое обучение		Сессия		Практика		Государственный экзамен		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		Каникулы		Итого
	Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		
	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	
1	17	17	3	3	0	4	0	0	0	0	3	5	52
2	17	17	3	3	0	4	0	0	0	0	3	5	52
3	17	17	3	3	0	4	0	0	0	0	3	5	52
4	17	17	3	3	0	4	0	0	0	0	3	5	52
5	17	17	4	4	0	0	0	0	0	0	2	8	52
6	0	0	0	0	14	0	1	0	5	0	6	0	16
Итого	85	85	16	16	14	16	1	0	5	0	20	28	286

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

**БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 подготовки специалиста  
 специальности 21.05.04 «Горное дело»  
 Специализация: «Обогащение полезных ископаемых»

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИР, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоёмкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.											Форма промежуточного контроля				Обеспечивающая кафедра		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	кп, кр	зач.	диф.зач.	экз.			
<b>Б1.Б</b>	<b>1. Базовая часть</b>																			
Б1.Б1	Горное право	2,0															9			История и право
Б1.Б2	Иностранный язык	10,0	3,0	3,0	2,0	2,0											1,2,3		4	Английский язык
Б1.Б3	История	2,0	2,0																1	История и право
Б1.Б4	Культурология	2,0			2,0														3	Социология и политология
Б1.Б5	Политология	2,0					2,0										5			Социология и политология
Б1.Б6	Русский язык и культура речи	7,5	2,5	2,5	2,5												1,2		3	Русский и украинский языки
Б1.Б7	Физическая культура (общая подготовка)							2,0									6			Физическая культура и спорт
Б1.Б8	Философия	2,5			2,5														3	Философия
Б1.Б9	Экономика и менеджмент горного предприятия	5,0												5,0			10			Экономика и маркетинг
Б1.Б10	Экономическая теория	2,5				2,5											4			Экономическая теория и государственное управление
Б1.Б11	Высшая математика	12,5	7,5	5,0															1,2	Высшая математика им. В.В.Пака
Б1.Б12	Горно-промышленная экология	2,0										2,0					10			Природоохранная деятельность
Б1.Б13	Информатика	6,0	2,5	3,5											2	1			2	Прикладная математика
Б1.Б14	Физика	8,5		6,0	2,5												3		2	Физика
Б1.Б15	Химия	3,0		3,0															2	Общая химия
Б1.Б16	Аэрология горных предприятий	4,0									4,0								8	Охрана труда и аэрология им. И.М.Пугача
Б1.Б17	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	5,0												5,0			9			Охрана труда и аэрология им. И.М.Пугача

Б1.Б18	Безопасность жизнедеятельности. Гражданская оборона	4,5				4,5										4		Охрана труда и аэрология им. И.М.Пугача	
Б1.Б19	Геодезия и маркшейдерия. Геодезия	4,0								4,0						9		Маркшейдерское дело им. Д.Н.Оглоблина	
Б1.Б20	Геодезия и маркшейдерия. Маркшейдерия	4,0									4,0						10	Маркшейдерское дело им. Д.Н.Оглоблина	
Б1.Б21	Геология	7,0	3,0	4,0												1		Геология и разведка месторождений полезных ископаемых	
Б1.Б22	Геомеханика	4,5					4,5											5	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
Б1.Б23	Гидромеханика	4,0						4,0										6	Энергомеханические системы
Б1.Б24	Горные машины и оборудование. Горные машины и комплексы	3,0						3,0										6	Горные машины
Б1.Б25	Горные машины и оборудование. Стационарные установки горных предприятий	3,0							3,0									7	Энергомеханические системы
Б1.Б26	Горные машины и оборудование. Транспортные системы горных предприятий	2,5								2,5								8	Горнозаводской транспорт и логистика им. И.Г.Штокмана
Б1.Б27	Материаловедение	4,0				4,0												3	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
Б1.Б28	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	4,0							4,0									7	Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б29	Начертательная геометрия и инженерная графика	7,5	5,0	1,5	1,0									3	2			1	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.Б30	Обогащение полезных ископаемых	4,0								4,0								8	Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б31	Основы автоматизации горного производства	3,5								3,5								8	Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б1.Б32	Основы горного дела. Открытая геотехнология	4,0				4,0												4	Управление производством

																		им. Ю.В.Бондаренко	
Б1.Б33	Основы горного дела. Подземная геотехнология	7,0				6,0	1,0							6				5	Разработка месторождений полезных ископаемых
Б1.Б34	Основы горного дела. Строительная геотехнология	4,0			4,0													4	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
Б1.Б35	Основы охраны труда	2,0								2,0								9	Охрана труда и аэрология им. И.М.Пугача
Б1.Б36	Прикладная механика	4,0				4,0											5		Разработка месторождений полезных ископаемых
Б1.Б37	Прикладная механика. Сопrotивление материалов	4,0			4,0													4	Сопrotивление материалов им. Ф.Л. Шевченко
Б1.Б38	Прикладная механика. Теоретическая механика	4,0		4,0														3	Теоретическая механика
Б1.Б39	Теплотехника	2,0					2,0										6		Охрана труда и аэрология им. И.М.Пугача
Б1.Б40	Технология и безопасность взрывных работ	5,0						4,0	1,0								8		Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
Б1.Б41	Физика горных пород	4,5			4,5													4	Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
Б1.Б42	Электрооборудование и электроснабжение	4,0						4,0									7		Горная электротехника и автоматика им. Р.М.Лейбова
Б1.Б43	Электротехника	3,5				3,5												5	Электромеханика и теоретические основы электротехники
Б1.Б44	Гравитационные методы обогащения	5,5					4,5	1,0									7		Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б45	Магнитные и электрические методы обогащения	4,5					4,5											6	Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б46	Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение, классификация)	5,0				4,0	1,0										6		Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б47	Проектирование обогатительных фабрик	5,5										5,5		10				10	Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б48	Физическая и коллоидная химия	4,0		4,0													3		Физическая и органическая химия



Б1.Б49	Флотационные методы обогащения	5,5							4,5	1,0			9			8	Обогащение полезных ископаемых
<b>Б1.В</b>	<b>2. Вариативная часть</b>																
Б1.В1	Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых	2,5									2,5				10		Обогащение полезных ископаемых
Б1.В2	Исследование полезных ископаемых на обогатимость	2,5						2,5							7		Обогащение полезных ископаемых
Б1.В3	Моделирование обогатительных процессов	2,5							2,5							8	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В4	Обезвоживание продуктов обогащения, кондиционирование и очистка сточных вод	5,0								5,0						9	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В5	Обогащение руд чёрных и цветных металлов	3,5								3,5						9	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В6	Окускование минерального сырья	2,0				2,0									5		Обогащение полезных ископаемых
Б1.В7	Опробование и контроль технологических процессов обогащения	3,5								3,5						9	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В8	Органическая химия	4,5						4,5								7	Физическая и органическая химия
Б1.В9	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	2,0			2,0										3		Обогащение полезных ископаемых
Б1.В10	Специальные и комбинированные методы обогащения	2,5									2,5					10	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В11	Технология обогащения угля	4,0									4,0					10	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В12	Экология обогатительного производства	2,0						2,0							7		Обогащение полезных ископаемых
Б1.В13	Экономическое обоснование затрат и себестоимости	2,5									2,5				10		Экономика и маркетинг
Б1.В14	Вспомогательные процессы обогащения	3,0							3,0							8	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В14	Сепарационные процессы обогащения (*)	3,0							3,0							8	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В15	История обогащения	2,0				2,0									4		Обогащение полезных

	полезных ископаемых																	ископаемых	
Б1.В15	История горной науки и техники (*)	2,0				2,0											4	Разработка месторождений полезных ископаемых	
Б1.В16	Комплексная переработка вторичных минеральных ресурсов	3,0							3,0									7	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В16	Переработка твёрдых бытовых отходов (*)	3,0							3,0									7	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В17	Компьютерные технологии в обогащении минеральных ресурсов	2,0						2,0										5	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В17	Компьютерный дизайн в обогащении полезных ископаемых (*)	2,0						2,0										5	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В18	Основы научных исследований	2,5											2,5					10	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В18	Техника физического эксперимента (*)	2,5											2,5					10	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В19	Технологическая эксплуатация и ремонт обогатительного оборудования	3,5																9	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В19	Дополнительные разделы процессов и аппаратов (*)	3,5																9	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В20	Физико–химические свойства горючих ископаемых и методы их исследования	2,0						2,0										6	Обогащение полезных ископаемых
Б1.В20	Теория разделения минеральных ресурсов (*)	2,0						2,0										6	Обогащение полезных ископаемых
<b>Б1.Ф</b>	<b>3. Факультативная (внекредитная) часть</b>																		
Б1.Ф1	Физическая культура (общая подготовка) (*)	9,0	2,0	2,0	2,0	2,0			1,0									2,4,7	Физическое воспитание и спорт
Б1.Ф2	Физическая культура (специальная подготовка) (*)	3,0						1,0	1,0	1,0									Физическое воспитание и спорт
<b>Б2</b>	<b>4. Практическая часть</b>																		
Б2.1	Научно-исследовательская работа	3,0						1,0	1,0	1,0								7	Обогащение полезных ископаемых

Б2.2	Преддипломная практика	21,0											21,0			11		Обогащение полезных ископаемых
Б2.3	Производственная практика	12,0					6,0		6,0							6,8		Обогащение полезных ископаемых
Б2.4	Учебная практика	12,0		6,0		6,0										2,4		Обогащение полезных ископаемых
<b>Б3</b>	<b>5. Аттестационная часть</b>																	
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	7,5											7,5					Обогащение полезных ископаемых
Б3.2	Государственный экзамен	1,5											1,5			11		Обогащение полезных ископаемых
	<b>Общая трудоемкость ООП</b>	<b>330</b>	<b>25,5</b>	<b>34,5</b>	<b>26,5</b>	<b>33,5</b>	<b>29,0</b>	<b>31,0</b>	<b>29,0</b>	<b>31,0</b>	<b>29,5</b>	<b>30,5</b>	<b>30,0</b>					

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г****АННОТАЦИИ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б1 «Горное право»

#### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний в области горного права, усвоение каждым студентом значения положений горного законодательства в практической деятельности граждан, предприятий, учреждений, организаций, органов государственной власти и местного самоуправления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные положения горного права Донецкой Народной Республики; принципы и содержание государственной политики в сфере регулирования горных отношений;

уметь анализировать содержание нормативно-правовых актов по горному праву; пользоваться источниками горного права при решении конкретных вопросов по горному праву; применять знания по горному праву в конкретных условиях общественной жизни и в практической деятельности; самостоятельно пополнять, систематизировать и применять правовые знания.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ПК-10.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Горное право как учебная дисциплина. Порядок предоставления недр в пользование. Правовые основы геологического изучения недр. Правовое регулирование подготовки проведения горных работ и добычи полезных ископаемых. Порядок и особенности правового регулирования эксплуатации горных предприятий. Правовое регулирование безопасности проведения горных работ. Особенности правового регулирования труда работников горных предприятий. Правовой режим пользования недрами на основании договоров о распределении продукции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «История и право».

## Аннотация дисциплины Б1.Б2 «Иностранный язык»

### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - развитие навыков чтения и понимания аутентичных текстов различного характера; развитие навыков устной монологической и диалогической речи; формирование способности реагировать на типичные бытовые, академические и профессиональные ситуации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать лексико-грамматические структурные особенности текстов общего и профессионального назначения; принципы построения монологической и диалогической речи общенаучного характера; типовые лексические единицы и устойчивые словосочетания для устной и письменной речи;

уметь понимать аутентичные тексты; находить новую текстовую, графическую информацию специализированного характера; понимать и четко, логически обоснованно использовать различные языковые формы; пользоваться базовыми способами устного и письменного общения.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Грамматические формы и конструкции, означающие субъект действия, действие, объект действия, характеристику действия. Структура и типы английских предложений: простых и сложных. Союзы, союзные слова, относительные местоимения. Рецептивные и производительные навыки словообразования. Речевой этикет общения: языковые модели обращения, вежливости, извинения, согласования. Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера. Изучение и использование форм и конструкций, характерных для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли. Исследование иноязычной оригинальной литературы и расширение лексико-грамматических навыков. Материалы общенаучного и профессионального характера. Вербальные методы общения в производственных и бытовых условиях. Лексико-грамматические способы выражения условных действий, логико-смысловые связи. Лексический минимум профессиональной отрасли с использованием компьютерных (информационных) технологий. Лексико-грамматические способы выражения советов, рекомендаций. Электронные иноязычные источники информации. Лексико-грамматические способы выражения необходимости, желательности, возможности действий. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий. Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров. Публичные выступления и дискуссии, формат их проведения. Лексико-грамматический минимум для

проведения презентаций. Методика и порядок их проведения. Лингвистический и коммуникативный уровень проведения презентаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Разработана кафедрой «Английский язык».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б3 «История»

#### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - углубленное изучение истории возникновения и закономерностей развития Донецкого региона, особое внимание уделено социально-экономическим, общественно-политическим и культурным аспектам развития общества на землях Донбасса в контексте истории соседних государств.

Задачи дисциплины - научить студентов объективно и беспристрастно освещать события, явления, процессы; устанавливать причинно-следственные связи; обобщать и критически оценивать исторические факты, опираясь на полученные знания; свободно владеть терминологическим аппаратом; сопоставлять и систематизировать данные различных исторических источников, применять их при характеристике событий, явлений, процессов, отдельных исторических личностей; аргументировано, на основе исторических фактов, отстаивать собственные взгляды на ту или иную проблему, критически относиться к тенденциозной информации; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности: составлять конспект, тезисы, готовить реферат, доклад, составлять список литературы по теме.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать общественно-экономические, политические, культурные процессы исторического развития человечества; исторические события: древнейшую историю Донбасса, заселение и промышленное развитие края, место Донбасса в истории России, мировой истории; деятельность исторических лиц, политических партий;

уметь анализировать исторические процессы, события, факты; формировать современную историко-политическую культуру, свою общественную позицию; пользоваться понятийным аппаратом исторической науки, историческими источниками и справочными материалами по всемирной истории.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Приазовье и Подонье в древности (до V в. н.э.). Донецкий регион в эпоху средневековья и преддверии нового времени (VI –XVII вв.). Донецкий регион в новое время (XVIII в.). Донбасс в эпоху капиталистической модернизации (XIX в. – начало XX в.). Донбасс в 1917-1921 гг. Донбасс в 1921 – 1941 гг. Донбасс в 1941-1950-е годы. Донбасс в 1953-2014-е годы. Государственный переворот в Украине 2014 года.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «История и право»



## Аннотация дисциплины

### Б1.Б4 «Культурология»

#### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в изучении теоретических, концептуальных, концептосферных основ осознания культурных процессов, а также общих закономерностей, механизмов становления и развития культурных процессов, которые происходили в пространстве эволюции мировой цивилизации.

Задачи дисциплины: сформировать систему теоретико-методологических знаний касающихся проблем культурологической науки, ознакомить студентов с основами современных подходов к изучению истории культуры, особенностями развития мировой культуры, взаимодействием и взаимовлиянием национальных культур, особенностями культурно-исторических эпох, научить студентов воспринимать и анализировать различные интерпретации культурно-исторических феноменов, исследовать феномен культурной самоидентичности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать категориальный аппарат науки «культурология»; основные методы культурологии; наиболее известные подходы к изучению культуры; генезис, становление и классику культурологической мысли; особенности влияния НТР на развитие культуры; специфику феномена культурного прогресса и его противоречие; понятие и типы культурной динамики; основные этапы и особенности различных культурно-исторических эпох; сущность мировых религий и их значение для развития мировой культуры; специфику родной культуры, с которой себя самоидентифицируют;

уметь пользоваться при анализе методами науки «Культурология»; выделять и сравнивать различные типы культур; идентифицировать явления культуры в связи с их национальной и цивилизационной принадлежностью; анализировать основные тенденции развития культуры в их исторических ретроспективе и перспективе; оперировать культурологическими концептами, используя их для осознания культурно-исторических фактов; анализировать и давать оценку программам и действиям в сфере национальной культурной политики; охарактеризовать художественные стили в мировом искусстве; обобщать выводы об особенностях исторических этапов, культурно-исторических эпох.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Предмет и методы культурологии. Развитие культурологической мысли. Культура и общество. Понятие культурных норм. Виды культурных норм. Природа как культурная ценность. Становление экологической культуры. Антропосоциокультурогенез. Культура первобытного общества. Античная культура и ее мировое значение.

Общая характеристика и основные этапы культуры средних веков. Культура Византии и ее влияние на отечественную культуру. Культура Возрождения, Реформации и Нового времени.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.Б5 «Политология»**

#### **базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, явлениях и процессах, ценностях, нормах и формах политического участия, а также формирование у студентов собственного политического мировоззрения и активной гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать понятийно-категориальный аппарат и имена классиков политической науки, типологии и сущностные характеристики рассматриваемых явлений и процессов;

уметь оперировать основными категориями политической науки, ориентироваться в современной политической жизни, анализировать протекающие в обществе и мире политические процессы, делать осознанный политический выбор.

##### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Политология как наука и общественная дисциплина. Становление и развитие политологической мысли. Политическая власть. Политическая система общества. Политические режимы. Политические партии и партийные системы. Политическая элита и политическое лидерство. Политическая социализация и политическая культура. Модернизация и трансформация. Глобальные проблемы современности и международный политический процесс.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Социология и политология».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б6 «Русский язык и культура речи»

#### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - формирование и развитие у будущего специалиста комплексной компетенции, представляющей собой совокупность знаний, умений, особенностей, необходимых в социально-культурной, профессиональной и других сферах человеческой деятельности в области русского языка.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать основы системных знаний по всем уровням языка: фонетическому (орфоэпия, орфография), грамматическому (морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическому (выбор слова, совместимость слов и т.д.), стилистическому (стили языка и речи);

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, определять стиль и тип текста, выполнять стилистический анализ текстов, правильно использовать варианты норм русского литературного языка в соответствии с языковыми средствами разных стилей; владеть методикой построения разностилевого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила речевого этикета.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-14, ПК-15.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Культура речи. Современная концепция культуры речи. Практическая стилистика, культура деловой речи, этикет профессионального общения. Общие понятия и категории стилистики. Понятие языковой нормы. Лексические нормы русского литературного языка. Термины и терминосистемы. Устойчивые словосочетания и фразеологизмы. Особенности употребления фразеологизмов в речи. Морфологические нормы русского литературного языка. Синтаксические нормы русского литературного языка. Стили современного русского языка. Характеристика официально-делового стиля. Расписка. Документ. Композиционные особенности документов. Современные требования к документам. Характеристика реквизитов. Заявление. Текст как основной реквизит документа. Способы изложения материала в тексте документа. Автобиография. Лексические нормы делового общения. Резюме. Грамматические нормы делового общения. Объяснительная записка. Синтаксические особенности. Употребление простых и сложных предложений. Докладная и служебная записки. Сложные случаи управления в словосочетании. Письмо–запрос письмо-ответ. Культура электронного общения. Письмо-заказ, информационное письмо. Речь как речевая деятельность. Внутренняя и внешняя речь. Требования к тексту. Научный текст

как компонент профессионального общения. Жанры научного стиля: реферат. Цитирование. Публицистический стиль: сфера функционирования, языковые особенности. Типы речевой культуры личности. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия специалистов. Этикет профессионального общения как реализация речевой культуры индивида. Устное публичное выступление. Спор, диспут, дискуссия, полемика. Аргумент. Виды аргументов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Разработана кафедрой «Русский и украинский языки».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б7 «Физическая культура (общая подготовка)»

#### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование физической культуры личности, а также формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическому самосовершенствованию самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физически упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи, сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия; развитие и совершенствование психофизических качеств и свойств личности для выполнения профессиональной деятельности, самоопределения в физической культуре; обеспечение физической готовности обучаемых к активному усвоению учебного материала в ходе образовательного процесса; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных ценностей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; общие основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь выполнять предусмотренные программой упражнения; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований;

владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих качественное выполнение профессиональной задачи; навыками развития и совершенствования специальных психофизических способностей и качеств, самоопределения в физической культуре.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Теория физической культуры. Легкая атлетика. Гимнастика. Боевые единоборства. Плавание. Спортивные игры. Тяжелая атлетика. Фитнес – аэробика. ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б8 «Философия»**  
**базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цели дисциплины - формирование мировоззренческой культуры студента, понимания сущности природных и общественных явлений; формирование устойчивых моральных принципов, навыков постановки и решения вопросов о смысле жизни.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать содержание историко-философского процесса, его основные учения и школы, течения и направления, а также основные проблемы современной философии: о мире и человек, об источниках и общих закономерностях движения и развития явлений и процессов мира, о сущности, формах и законах движения познания и мышления;

уметь содержательно и логично, научно и с гуманистических позиций обосновывать личное мнение в отношении решения теоретических и практических вопросов, определять их роль в жизни общества и отдельного человека и применять относительно сферы своей деятельности.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-7, ОПК-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Философия, ее предмет и роль в обществе. Социальные функции философии. Философия бытия. Структура научного знания. Философия развития. Философия общества. Философия сознания. Философия познания. Философия человека. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработано кафедрой «Философия».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.Б9 «Экономика и менеджмент горных предприятий» базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является овладение теоретическими основами экономики и менеджмента предприятия в рыночной системе с учетом специфических особенностей производственного предприятия, а также приобретение навыков выполнения экономических расчетов, необходимых в процессе разработки и обоснования технических проектов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные этапы бизнес-планирования; понятие экономики предприятия; современное состояние и перспективы развития промышленного производства; экономическую сущность производственных ресурсов предприятия и результаты их производственного использования; сущность, классификацию и планирование (учет) затрат производства; методы установления цен на предприятии; источники формирования и основные направления использования финансовых ресурсов предприятия; сущность и методы оценки экономической эффективности капитальных вложений (инвестиций) производства;

уметь рассчитывать основные экономические показатели предприятия; планировать цены и объемы производства новых изделий; разрабатывать мероприятия по снижению себестоимости продукции и росту прибыли, выбирать наиболее выгодные изделия для производства; определить эффективность организационных и технических решений на предприятии; оценивать экономическую целесообразность предпринимательского проекта.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ПК-12, ПК-13.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Основы предпринимательства и экономики предприятия в рыночной системе. Ресурсы. Основные фонды предприятия. Оборотные средства предприятия. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Оплата труда на предприятии. Себестоимость продукции. Безубыточность производства и реализации. Инновационные процессы на предприятии. Эффективность инвестиций. Основы менеджмента. Управленческий труд и его особенности. Процесс и методы принятия управленческих решений. Планирование как функция управления. Стратегическое планирование. Методика стратегического анализа и планирования. Мотивация как функция управления. Организация и организационные структуры. Управление персоналом.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Экономика и маркетинг»



## Аннотация дисциплины Б1.Б10 «Экономическая теория»

### базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - усвоение будущими специалистами фундаментальных экономических знаний, формирование логики экономического мышления и экономической культуры, обучение их базовым методам познания и анализа экономических процессов, умению обосновывать экономические решения с использованием методологически-философского фундамента и инструментального аппарата системы экономических наук.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать общие положения экономической теории, основы микро- и макроэкономики, экономическую ситуацию в стране и за рубежом;

уметь применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Экономическая теория: предмет, метод, задачи и функции. Формы организации общественного производства. Капитал и наемный труд. Рынок, его структура и функции. Теория поведения потребителя. Теория производства. Рынки факторов производства. Национальная экономика: структура, результаты и их измерение. Государственное регулирование экономики. Циклические колебания экономики. Макроэкономическое равновесие. Экономический рост. Потребление, сбережения и инвестиции. Безработица и инфляция в системе макроэкономического равновесия. Финансово-денежная система. Доходы и потребление населения. Социальная политика государства. Современное мировое хозяйство.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Экономическая теория и государственное управление».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б11 «Высшая математика»**  
**базовой части математического и естественно-научного цикла**

1. Цель дисциплины - научить студентов овладению соответствующим математическим аппаратом. Этот аппарат должен быть достаточным для того, чтобы будущие специалисты могли обрабатывать математические модели, связанные с их практической деятельностью.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать доказательства основных теорем и формул, геометрическую и механическую интерпретацию основных теорем;

уметь применять теоретические знания для решения систем линейных уравнений, вычисления производных и интегралов (определённых, неопределённых, двойных и криволинейных), решать дифференциальные уравнения, находить точечные оценки параметров совокупности, строить нормальную кривую по экспериментальным данным и проверять гипотезы о нормальном и других распределениях генсовокупности по критерию Пирсона.

2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Предел функции. Производная функции и её применения. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл и его применения. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения и их применения. Кратные интегралы. Ряды. Теория вероятностей и математическая статистика.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 12,5 зачётных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Высшая математика им В.В.Пака».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б12 «Горно-промышленная экология»**  
**базовой части математического и естественно-научного цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов представлений о проблеме воздействия горного производства на окружающую среду; о рациональном использовании различных видов природных ресурсов при эксплуатации месторождений полезных ископаемых; об инженерных методах и средствах защиты окружающей среды; приобретение навыков выполнения инженерных расчетов; формирование у студентов нового экологического мышления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса;

уметь применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой; выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а также рекультивации загрязненных и нарушенных земель.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-5, ПК-21.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Цель и содержание курса, его место в системе подготовки инженерно-технических работников, связь с другими дисциплинами. Научные основы инженерной экологии. Воздействие горного производства на атмосферу. Горное производство и водный бассейн. Изменение земной поверхности и недр от горных предприятий. Системы очистки отходов горного производства. Охрана недр и земной поверхности при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт, карьеров. Охрана атмосферного воздуха, воздушной среды, поверхностных и подземных вод.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.**

Разработана кафедрой «Природоохранная деятельность».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б13 «Информатика»

#### базовой части математического и естественно-научного цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний о принципах построения и функционирования вычислительных машин, организация вычислительных процессов на персональных компьютерах и их алгоритмизацию, программное обеспечение персональных компьютеров и компьютерных сетей, а также эффективное использование современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задача дисциплины: изучение теоретических основ информатики и приобретение навыков использования прикладных систем обработки экономических данных и систем программирования для персональных компьютеров и локальных компьютерных сетей при решении задач профессионального направления.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы информатики; основы теории информации и информационных ресурсов; кодирование информации; основные этапы решения задач; аппаратные и программные составляющие компьютерных систем; системное обеспечение информационных процессов; основы Web-дизайна; сущность офисного программирования; основные понятия современных технологий обработки информации; сетевые технологии; основы информационной безопасности и защиты информации; программные средства работы со структурированными документами; программные средства работы с базами и хранилищами данных; понятие об экспертных и учебных системах;

уметь выполнять формализацию задачи; осуществлять диалог с операционной системой ПЕОМ; создавать разнообразные файлы и директории (папки); применять стандартные программные продукты; обрабатывать текст, графику, аудио и видео информацию; осуществлять проверку и при необходимости форматирование носителей информации; владеть навыками работы с основными компонентами пакета MS Office (текстовым редактором MS Word, калькулятор электронных таблиц MS Excel, СУБД MS Access); разрабатывать деловую графику; разрабатывать макросы в MS Excel; применять Internet при решении задач.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-7.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы): Основы информатики.

Системное обеспечение информационных процессов. Работа со структурированными документами. Основы офисного программирования. Перспективы развития информационных технологий. Программные средства работы с базами данных. Сетевые технологии. Основы ВЕБ-дизайна. Обработка

статистических данных. Аналитические технологии поддержки принятия решений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой «Прикладная математика».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б14 «Физика»

#### базовой части математического и естественно-научного цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Задачи дисциплины - составляет основу теоретической подготовки специалистов, обеспечивающую возможность использования физических принципов для решения профессиональных задач в области производственно-технологической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

уметь объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественно-научных и технических проблем.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1.

3.Содержание дисциплины (основные разделы): Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм. Колебания и волны. Волновая оптика. Квантовая оптика. Элементы квантовой механики. Основы физики твердого тела. Элементы физики атомного ядра.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Разработана кафедрой «Физика».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б15 «Химия»

#### базовой части математического и естественно-научного цикла

##### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение основных понятий и законов общей химии: классификация соединений; современная теория строения атома; суть и значение периодического закона; свойства металлов; законы электрохимии; особенности протекания процессов коррозии; законы электролиза; формирование у студентов соответствующих знаний, умений и навыков для использования в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные законы и понятия химии; основные теории технологических процессов (термодинамика, химическая кинетика); свойства элементов и их соединений согласно положению в периодической системе; химическую теорию растворов, методику расчета концентраций растворов, определения коллигативных свойств растворов; методы промышленного производства, химические и физические свойства металлов и сплавов; иметь представление об основных принципах кислотно-основных взаимодействий химических соединений, окислительно-восстановительных процессах, коррозии металлов и процессах электролиза;

уметь пользоваться справочными материалами и методами теоретического и экспериментального исследования; описывать конкретный технологической процесс уравнениями химических реакций; выполнять термодинамические и химические расчеты, планировать и проводить физико-химические эксперименты; проводить обобщение и обработку экспериментальных данных; определять фазовый состав изучаемых систем; использовать методы химической идентификации.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Основные понятия и законы химии. Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие. Электронная структура атомов. Периодический закон. Окислительно-восстановительные реакции. Свойства металлов. Электрохимические процессы: гальванические элементы, коррозия, электролиз.

##### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

##### 5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Общая химия».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б16 «Аэрология горных предприятий»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - получение студентами знаний о закономерностях движения воздуха и переноса вредных и опасных примесей в вентиляционных системах, о назначении и функциях систем вентиляции горных предприятий, ее роли в обеспечении безопасности ведения горных работ и организации технологических процессов; выработка умений и навыков проектирования вентиляции горных предприятий, использования современных способов и технических средств контроля и нормализации параметров производственной атмосферы в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать состав и свойства шахтной атмосферы, причины его изменения; способы и средства контроля содержания различных газов в шахтном воздухе; меры по обеспечению безопасных атмосферных условий труда в горных выработках; предельно допустимые концентрации метана в горных выработках; требования пылевого режима шахт; тепловой режим шахт, причины повышения температуры воздуха в горных выработках и требования к ее величине; теоретические основы шахтной аэростатики и аэродинамики, основные законы движения воздуха; способы и схемы вентиляции выемочных участков, подготовительных забоев, шахт; влияние на проветривание шахты естественной тяги; физическую суть аэродинамического сопротивления горных выработок;

уметь пользоваться приборами для контроля проветривания шахт; измерять концентрации газов в шахтном воздухе; определять аэродинамические параметры горных выработок и вентиляционных соединений (депрессию, аэродинамическое сопротивление, распределение расходов воздуха по выработкам); делать обоснованный выбор схем вентиляции выемочных участков и оборудования для проветривания подготовительных забоев.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9, ПК-6, ПК-20.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** шахтный воздух; метан; основные законы, понятия и определение рудничной аэрологии; аэродинамическое сопротивление горных выработок; шахтные вентиляционные сети; естественная тяга; работа вентиляторов на шахтную сеть; регулирование расхода воздуха в горных выработках; вентиляционные установки и сооружения; утечки воздуха; пылевой режим шахт; проветривание выемочных участков и подготовительных забоев; способы проветривания и схемы вентиляции шахт; тепловой режим шахт; устойчивость проветривания горных выработок; аварийные вентиляционные режимы на угольных шахтах; вентиляционная служба шахт.



4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.Б17 «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» базовой части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у будущих специалистов знаний, умений и компетенций в области безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела в горнодобывающей промышленности путем оценки вредных и опасных факторов производства, способов обеспечения безопасных условий труда согласно государственным законодательным нормативно-правовым актам и международным нормам охраны труда, тактических приемов и технологий обеспечения противоаварийной работы предприятий и ведения горноспасательных работ по спасению пострадавших, ликвидации аварий и их последствий. Использование этих знаний позволит сохранить трудоспособность. Здоровье и жизнь участников производственных процессов и ликвидаторов чрезвычайных аварийных ситуаций в горнодобывающей промышленности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать государственные законодательные нормативно-правовые акты и международные нормы охраны труда в горнодобывающей промышленности и горноспасательном деле; вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровье и жизнь горняков и горноспасателей; причины профессиональных заболеваний, травматизма и аварийности в отрасли; наиболее опасные профессии, объекты, оборудование в отрасли; систему управления охраной труда в отрасли, на предприятии, объекте; нормы и правила охраны труда в отрасли; правила безопасности в угольных шахтах, правила электробезопасности, правила пожарной безопасности на производственных объектах отрасли; устав по организации и ведению горноспасательных работ; устройство; принцип работы и технологий применения горноспасательного оснащения и оборудования;

уметь оценивать и анализировать фактические показатели факторов, влияющих на работников в трудовом процессе и спасателей при ведении горноспасательных работ; обучать подчиненных правилам безопасности и требованиям охраны их труда; оценивать готовность предприятий к ликвидации аварий; обеспечивать безопасные условия труда работающих на предприятии и горноспасателей при ликвидации аварий; разрабатывать технические решения по улучшению условий охраны труда и технике безопасности на обслуживаемых предприятиях; руководить горноспасательными работами на подконтрольных объектах; обеспечивать выполнение норм охраны труда, экологической безопасности и техники безопасности при выполнении аварийно-спасательных (горноспасательных работ).

#### 2. Требования к уровню освоения и содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-9, ПК-6, ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Законодательная база по охране труда, технике безопасности и горноспасательному делу в горнодобывающей промышленности. Производственные опасности, аварийность, санитарно-гигиенические условия работы. Контроль и надзор. Безопасность горных работ (проходка и крепление выработок, очистные работы, транспортировка ископаемых). Спасение пострадавших. Безопасность перемещения людей по горным выработкам. спасение пострадавших. Меры предупреждения взрывов, пожаров и газодинамических явлений. Контроль и надзор. Электробезопасность. Первая помощь пострадавшим. План ликвидации аварии и проект противопожарной защиты на горном предприятии. разработчики. согласование, контроль и надзор. Организация горноспасательной службы, дислокация подразделений, уставы несения службы. Первичные действия горноспасательной службы на аварии, оперативный план ликвидации аварии. Действия при спасении людей, ликвидация аварий и их последствий. Производственно-профилактическая деятельность. Горноспасательное оснащение, оборудование и техника. Профессиональный отбор, поддержание физического состояния и медицинское обслуживание личного состава. Страхование, выплаты, компетенции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.Б18 «Безопасность жизнедеятельности. Гражданская оборона» базовой части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний, умений и навыков для осуществления профессиональной деятельности по специальности с учетом риска возникновения опасностей при ведении военных действий или вследствие этих действий, в случае техногенных аварий и природных опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования, а также формирование у студентов ответственности за личную и коллективную безопасность.

Задачи дисциплины: научить студентов действовать в чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время, уметь прогнозировать масштабы чрезвычайных ситуаций, предотвращать их возникновения, определять средства и способы защиты людей; организовывать и проводить спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения и при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; организовывать мероприятия по повышению устойчивости работы объектов хозяйствования; дать необходимые знания и сформировать умения по организации и управлению системой мероприятий гражданской защиты на объектах хозяйствования при угрозе возникновения ЧС, организации работы руководящего и командно-руководящего состава невоенизированных формирований и служб ГО в соответствии с полученной в ВУЗе специальностей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современные проблемы и главные задачи безопасности жизнедеятельности и умение определить круг своих обязанностей по выполнению задач профессиональной деятельности с учетом риска возникновения опасностей; организационно-правовые меры по обеспечению безопасной жизнедеятельности, коллективной и личной безопасности; задачи и организационную структуру гражданской обороны государства; характеристику очагов заражения и поражения, которые возникают в чрезвычайных условиях мирного и военного времени; способы и средства защиты населения и территорий от поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий, больших пожаров и современного оружия массового поражения; порядок действий формирований гражданской обороны и населения в условиях ЧС; назначение приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля и порядок работы с ними; методику прогнозирования возможной радиационной, химической, биологической, инженерной и пожарной обстановки; основы устойчивости работы объектов

хозяйствования в ЧС; основы организации проведения спасательных и других неотложных работ в очагах заражения и поражения;

уметь оценить безопасность технологических процессов и оборудования и обосновать мероприятия по ее повышению; обосновать нормативно-организационные меры обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования и предупреждения возникновения ЧС; оказать помощь и консультации работникам и населению по практическим вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты в ЧС; прогнозировать возможность возникновения и масштабы ЧС; оценивать радиационную, химическую, биологическую обстановку и обстановку, которая может возникнуть вследствие ЧС природного и техногенного характера; осуществлять мероприятия по защите населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и в случае применения современного оружия; оценивать устойчивость элементов объектов хозяйствования в ЧС и определять необходимые мероприятия по ее повышению; обеспечить подготовку проведение спасательных и других неотложных работ на объектах хозяйствования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9, ПК-6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Категорийно-понятийный аппарат безопасности жизнедеятельности. Основные положения о природных угрозах. Литосферные явления. Метеорологические и гидросферные явления, лесные пожары. Техногенные опасности. Взрывы и пожары. Аварии на атомных электростанциях. Аварии на химически опасных объектах. Приборы радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля. Санитарно-эпидемиологическая обстановка. Гидродинамические аварии и их последствия. Социально-политические опасности, их виды и характеристики. Оценка обстановки в чрезвычайной ситуации. Защита населения и территорий в ЧС. Планирование мероприятий гражданской защиты. Повышение устойчивости работы объекта хозяйствования в ЧС. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в ЧС.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б19 «Геодезия и маркшейдерия. Геодезия»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является получение студентами знаний в области картографирования земной поверхности, горных выработок, геометризации месторождений полезных ископаемых, формирование у студентов теоретических и практических навыков геодезических работ при эксплуатации горного предприятия.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать методы измерения на земной поверхности; системы координат и высотных отметок применяемые в геодезии; устройство, принцип действия, правила эксплуатации геодезических приборов и методы измерений; основные виды геодезических работ, выполняемых на предприятиях горной промышленности; графическую документацию, используемую промышленными и горнодобывающими предприятиями, способы и условные обозначения, применяемые для ее построения; методы использования современной компьютерной техники при выполнении геодезических расчетов;

уметь изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам: определять расстояние и направление между точками, координаты и отметки точек, уклоны и углы наклона линии местности; читать и пополнять топографические планы и геодезическую графическую документацию; работать с геодезическими приборами и инструментами; создавать геодезическую основу и выполнять разбивочные работы.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-7.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Предмет, значение и основные задачи геодезии. Понятие о форме и размере Земли. Системы координат. Определение положения точек и направлений на поверхности земли. Геодезические задачи. Основные геодезические чертежи, приборы и инструменты. Измерение углов, расстояний, геометрическое нивелирование. Элементы теории погрешности измерений. Геодезические съемки. Способы определения площадей. Нивелирование земной поверхности. Нивелирование трассы. Мензульная съемка. Тахеометрическая съемка. Геодезические опорные сети. Знакомство с топографическим планом и решение задач по нему. Обработка результатов теодолитного хода.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Разработано кафедрой «Маркшейдерское дело им. Д.Н. Оглоблина».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б20 «Геодезия и маркшейдерия. Маркшейдерия»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины.**

Целью дисциплины является получение студентами знаний в области картографирования земной поверхности, горных выработок, геометризации месторождений полезных ископаемых, формирование у студентов теоретических и практических навыков маркшейдерских работ при эксплуатации горного предприятия.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать системы координат и высотных отметок, применяемые в геодезии и маркшейдерии; устройство, принцип действия, правила эксплуатации геодезических приборов и методы маркшейдерских измерений; основные виды работ, выполняемые маркшейдерами на предприятиях горной промышленности; маркшейдерскую графическую документацию, используемую промышленными и горнодобывающими предприятиями, способы и условные обозначения, применяемые для ее построения; классификацию запасов полезного ископаемого и основные способы их подсчета;

уметь читать и пополнять топографические планы и маркшейдерскую графическую документацию; работать с геодезическо-маркшейдерскими приборами и инструментами; осуществлять подсчет и учет запасов полезных ископаемых.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-7.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Основные понятия. Маркшейдерские инструменты. Съёмки на земной поверхности. Подземные работы и съёмки. Дополнительные съёмки и замеры. Пополнение планов, решение задач. Разметочные и маркшейдерские работы при строительстве шахт. Сбойка выработок. Задание направления горным выработкам. Календарные планы развития горных работ. Строительство зон повышенного горного давления. Геометризация месторождений. Построение изолиний. Подсчет запасов. Обрушение и деформация земной поверхности. Мероприятия охраны подрабатываемых объектов. Решение задач по топографическому плану. Знакомство с горно-графической документацией и решение горно-геометрических задач. Пополнение плана горных выработок и определение данных для задания направления.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработано кафедрой «Маркшейдерское дело им. Д.Н. Оглоблина».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б21 «Геология»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины - получение фундаментальных знаний о форме, размерах, геологическом строении, тектонической структуре, процессах внутренней и внешней динамики и рельефе Земли, изучение основных положений по геологии подземных вод, знакомство с основами гидрогеологии, а также гидрогеологическими исследованиями, необходимыми при выполнении исследовательских работ в процессе эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать особенности генезиса и закономерностей развития планеты Земля; внутреннее строение и геофизические поля Земли; эндогенные и экзогенные геологические процессы; факторы рельефообразования, строение и типы рельефа, его происхождение; основные структуры земной коры и современные теории их образования; особенности гидросферы Земли и основные процессы, которые там происходят; виды подземных вод и типы водоносных залежей; законы движения подземных вод;

уметь определять основные минералы и горные породы различного генезиса; строить геологические разрезы и стратиграфические колонки при различных типах залегания горных пород; определять элементы залегания горных пород, работать с горным компасом и решать задачи связанные с его использованием; анализировать геологические карты с различными условиями залегания пластов, интрузивных тел и разрывными нарушениями; определять относительный возраст геологических структур; строить гидрогеологические карты и разрезы; определять типы водоносных горизонтов, их качественную и количественную характеристику; использовать научно-техническую литературу.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-9.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Общие сведения о Земле. Внутренние и внешние геосферы Земли. Геофизические поля. Геологическое летоисчисление и история. Эндогенные и экзогенные геологические процессы, их характеристика. Тектоногенез. Складчатые и разрывные дислокации, их элементы и типы. Землетрясения и их типы и методы регистрации. Магматизм: эффузивный и интрузивный. Типы и основные факторы метаморфизма. Основные структурные элементы земной коры. Теория литосферных плит. Общие сведения о рельефе. Факторы и процессы эндогенного и экзогенного рельефообразования. Выветривание и связанные с ним формы рельефа. Флювиальные процессы и формы рельефа. Аридные, гляциальные процессы и формы рельефа. Геологическая



деятельность морей, озер, болот. Геологическая деятельность подземных вод. Виды воды в горных породах. Происхождение и классификация подземных вод. Типы водоносных залежей. Законы движения подземных вод. Приток подземных вод к искусственным дренам.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Разработана кафедрой «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».



**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б22 «Геомеханика»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - изучение студентами свойств и состояния массива горных пород с учетом твердой, жидкой и газообразной фаз и их изменения в процессе техногенного воздействия на массив горных пород.

Основные задачи дисциплины: изучение гипотез, теорий и методов, позволяющих получать оперативную и надежную информацию о механических свойствах и природном напряженно-деформированном состоянии массива горных пород; устанавливать закономерности изменения этого состояния в результате развития в нем процессов деформирования и разрушения под влиянием природных и технологических факторов; определять систему технологических методов управления геомеханическими и геодинамическими процессами в массиве горных пород для обеспечения эффективного и безопасного освоения ресурсов недр.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях;

уметь оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; определять свойства горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях.

**2. Требования к уровню освоения содержанию дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-9.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Свойства, закономерности и особенности строения массива горных пород. Методы определения плотностных свойств. Изучение структурной характеристики массивов пород. Методы измерений в натуральных условиях. Методы моделирования. Аналитические методы исследования напряженно-деформированного состояния и прочности горных пород. Естественное поле напряжений массива горных пород. Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг капитальных и подготовительных выработок. Типы проявлений горного давления в капитальных и подготовительных выработках. Напряженное состояние горных пород и проявления горного давления вокруг очистных выработок. Устойчивость целиков и обнажений горных пород. Сдвижение горных пород при открытой разработке. Внезапные выбросы пород и газа. Горные удары.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».

**Аннотация дисциплины  
Б1.Б23 «Гидромеханика»  
базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - передать студентам необходимый объем знаний по теоретическим основам, и законам равновесия и движения жидкости и способам применения этих законов к решению практических задач, быть базовой дисциплиной при изучении гидропневмопривода горных машин, стационарных установок горных предприятий, механического оборудования карьеров, специальных средств и схем шахтных водоотливных, вентиляционных установок и гидроподъема.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать физические свойства жидкости; физические основы и законы равновесия жидкости; методы описания и виды движения жидкости; основы гидродинамики; гидравлические сопротивления и режимы движения жидкости; движение жидкости по трубопроводам и открытым руслам; неустановившееся движение; истечение жидкости через отверстия и насадки; силовое взаимодействие потока с твердым телом; теоретические основы гидротранспорта, приборы и методы измерения основных гидравлических величин;

уметь применять полученные теоретические знания по дисциплине к решению практических инженерных задач, связанных с расчетом, проектированием, испытанием и эксплуатацией водоотливных, вентиляционных, пневматических и гидротранспортных установок и гидропневмоприводов.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-14.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Общие сведения о жидкости. Основные физические свойства жидкости. Гидростатика. Основы кинематики жидкости. Основы гидродинамики. Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкости. Движение жидкости по трубопроводам и открытым руслам. Неустановившееся напорное движение жидкости. Истечение жидкости через отверстия. Силовое взаимодействие потока с твердым телом. Теоретические основы гидротранспорта.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Разработана кафедрой «Энергомеханические системы».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.Б24 «Горные машины и оборудование. Горные машины и комплексы» базовой части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения - углубленное усвоение фундаментальных знаний в области принципов и особенностей построения, функционирования и перспективных направлений развития современных конкурентоспособных горных машин и комплексов, а так же закрепление навыков самостоятельной работы, необходимых в дальнейшем при создании и эксплуатации техники новых поколений для подземного добычи полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности проектно-конструкторских решений и принципов действий современных горных машин в целом и их структурных единиц;

уметь на основе сравнительного анализа альтернативных технических решений обосновывать выбор рациональных типов машин для конкретных условий эксплуатации; определять основные конструктивные параметры (механические, гидравлические, электрические, силовые, кинематические) для основных структурных единиц и машин в целом; формировать предложения по улучшению технического уровня известных типов машин.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-8, ПК-17.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Назначение и классификация горных машин. Особенности условий эксплуатации и основные требования. Общая характеристика горных машин как мехатронных систем. Преимущества горных машин мехатронного класса. Основные сведения о рабочих инструментах. Механизмы процессов разрушения массива резцами и шарошками. Общее построение очистных и проходческих комбайнов на основе их системного представления. Определение производительности и установления рациональных режимов работы очистных комбайнов. Струги и очистные агрегаты. Очистные механизированные комплексы и основы теории работы их механизированных крепей. Погрузочные и буропогрузочные машины. Бурильные машины. Комплексы проходческого оборудования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Горные машины».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.Б25 «Горные машины и оборудование. Стационарные установки горных предприятий» базовой части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов базовых знаний по теоретическим основам, конструктивным особенностям и эксплуатационным параметрам стационарных установок шахт и рудников.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать особенности кинематики и динамики процессов, протекающих в гидродинамических и подъемных установках; устройство и особенности конструкции стационарных установок шахт и рудников как объектов применения средств автоматического управления, контроля и защиты;

уметь выполнять инженерные расчеты по выбору электромеханического оборудования стационарных установок шахт и рудников; обосновывать принимаемые решения по использованию вентиляторных, водоотливных, компрессорных и подъемных установок; выполнять инженерный анализ и поиск средств автоматизации технологических процессов стационарных установок.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-8, ПК-17.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Назначение стационарных установок. Выбор подъемных канатов. Кинематика подъемных установок. Динамика подъемных установок. Выбор двигателя подъемных установок. Многоканатные подъемные установки. Особенности управления и автоматизации подъемных установок. Основные параметры, принцип действия и устройство лопастных машин. Кинематика потока в рабочих колесах лопастных машин. Теоретические и действительные характеристики лопастных машин. Регулирование режима работы лопастных машин. Совместная работа лопастных машин. Шахтные вентиляторные установки. Водоотлив на шахтах. Пневматические установки. Холодильные, дегазационные и калориферные установки.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Энергомеханические системы».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.Б26 «Горные машины и оборудование. Транспортные системы горных предприятий» базовой части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является овладение студентами знаниями по конструкциям, принципам действия транспортных машин и формированию профессиональных компетенций по обоснованному выбору техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных видов транспорта.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы работы и конструкции основных узлов транспортных машин; тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу; основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях; рациональные области применения различных видов транспорта; методики выбора разных типов транспортных машин и комплексов; уметь читать технические чертежи; производить расчеты нагрузок; рассчитывать режимы работы машин и установок, оценивать техническое состояние транспортных машин; выполнять расчеты на прочность, устойчивость и требуемые затраты на энергопотребление; пользоваться специальной и справочной литературой, научно-технической и патентной информацией.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-8, ПК-17.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Роль и значение рудничного транспорта. Характеристика основных шахтных грузов. Грузопотоки. Производительность транспортных машин. Соппротивление движению. Теория передачи силы тяги трением гибким тяговым органам. Теория передачи тягового усилия зацеплением. Ленточные конвейеры. Натяжные станции. Скребокковые конвейеры. Специальные типы ленточных конвейеров, пластинчатые конвейеры. Рельсовые пути. Вагонетки. Локомотивный транспорт. Тяговый расчет локомотивной откатки. Рессорная система локомотивов. Откатка концевыми канатами. Погрузочные пункты угольных шахт. Скреперные установки. Транспортные комплексы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Горнозаводской транспорт и логистика им. И.Г. Штокмана».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б27 «Материаловедение»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение теоретических основ процессов производства и обработки конструкционных материалов, методики выбора материалов и изготовления из них деталей и конструкций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать свойства металлов и сплавов; основы термической обработки металлов и сплавов; основы производства наиболее распространенных металлов; основы обработки металлов давлением, сварочного производства, литейного производства, механической обработки материалов;

уметь определять механические свойства материалов; выбрать способ сварки при производстве деталей и конструкций; проектировать отливки и выбрать способ литья; выбирать способ механической обработки заготовок

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении. Кристаллическое строение металлов и сплавов. Фазовые превращения и термическая обработка сталей. Производство черных и цветных металлов. Производство чугуна и стали. Производство меди и ее сплавов. Производство алюминия и его сплавов. Производство титана. Обработка металлов давлением. Физико-механические основы ОМД. Прокатное производство. Ковка. Горячая и холодная штамповка. Прессование. Волочение. Литейное производство. Основные этапы процесса изготовления отливок. Литейные свойства сплавов. Технология изготовления форм, стержней и отливок. Специальные способы литья. Сварочное производство. Физические основы получения сварного соединения. Сварка плавлением: газовая, дуговая, сварка в защитных газах, автоматическая и полуавтоматическая сварка, электрошлаковая сварка, электронно-лучевая сварка, плазменная резка и сварка, сварка давлением. Механическая обработка

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».



## Аннотация дисциплины

### **Б1.Б28 «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» базовой части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - сформировать знание студентов о метрологии, стандартизации и сертификации продукции горного производства, ознакомить их с нормативно-правовыми и методологическими основами метрологии, органами стандартизации и организацией работ по стандартизации и сертификации в горной отрасли. Подготовить студентов к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности. В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Горное дело».

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы метрологии, методы и средства измерений; принципы разработки и правила использования нормативных документов; принципы построения параметрических рядов и рядов предпочтительных чисел; основы проведения сертификации; нормативно-правовые основы по стандартизации и сертификации;

уметь правильно проводить технические измерения и их обработку; использовать нормативную документацию; разрабатывать нормативную документацию по сертификации.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Содержание, задачи и значение курса. Предмет и задачи метрологии. Понятие о технических измерениях. Роль метрологии и технических измерений, связь с другими отраслями знаний. Физические величины. Теория погрешностей. Систематическая и случайная погрешности. Стандартизация и её исторические основы. Основные понятия и определения по стандартизации. Теоретические и методические основы стандартизации. Единая система конструкторской и технологической документации. Государственная система стандартизации. Контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов. Международная стандартизация. Сертификация и её роль в повышении качества продукции и развития на международном, региональном и национальном уровнях. Основная цель и объекты сертификации, термины и определения, область сертификации. Виды сертификации. Государственная система сертификации и испытательные лаборатории.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б29 «Начертательная геометрия и инженерная графика»

#### базовой части профессионального цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей, выработка знаний и навыков, необходимых обучающимся для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины: теоретическая и практическая подготовка обучаемых для усвоения методик геометрического моделирования, построения и чтения чертежей профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы геометрического моделирования объектов и процессов; способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании; методы получения плоских изображений пространственного объекта; способы решения пространственных задач на плоскости; правила стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) по оформлению проектно-конструкторской документации;

уметь разрабатывать и оформлять графическую документацию, в том числе с применениями методов компьютерной графики.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Правила оформления чертежей по ГОСТ ЕСКД. Метод проекций. Задание точки, отрезка прямой линии, плоскости на чертеже. Кривые линии. Взаимное положение точки, прямой линии и плоскости. Способы преобразования чертежа. Поверхности. Изображение многогранников и тел вращения. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией. Пересечение поверхностей. Изображение предметов - виды, разрезы, сечения. Нанесение размеров на чертежах деталей. Аксонометрические проекции. Система автоматизированного проектирования. Графический редактор КОМПАС. Изображение соединений деталей. Чертежи и эскизы деталей. Деталирование. Выполнение основного комплекта конструкторских документов изделия. Сборочный чертеж. Спецификация. Основы строительного черчения. Виды и типы схем. Обозначения, правила оформления.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовой проект.

Разработана кафедрой «Начертательная геометрия и инженерная графика».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б30 «Обогащение полезных ископаемых»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины является получение обучающимися знаний в области переработки, обогащения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов Донбасса, как важной составной части современной естественно-научной и общетехнической парадигмы, подготовка их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основную терминологию в области переработки и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов; классификацию полезных ископаемых; возможные рациональные способы переработки основных видов полезных ископаемых; основные процессы обогащения полезных ископаемых: дробление, измельчение, подготовка руд к обогащению, гравитационные процессы обогащения, флотационные методы, магнитные, электрические и специальные методы обогащения, комбинированные методы обогащения; вспомогательные процессы (обезвоживание и пылеулавливание); организацию функционирования обогатительных фабрик и производств;

уметь анализировать способы обогащения и переработки полезных ископаемых; анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования без- или малоотходного производства; по заданным характеристикам сырья, результатам технологического опробования рассчитать показатели обогащения; произвести сравнительную оценку технологической эффективности применения различных методов и процессов обогащения применительно к данному полезному ископаемому.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-8, ПК-3, ПК-19.

3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Назначение процессов обогащения, типы обогатительных фабрик, продукты обогащения, технологические показатели процессов обогащения, виды операций обогащения, свойства минералов и методы обогащения. Подготовительные процессы: дробление, измельчение и грохочение. Гравитационные процессы обогащения. Флотационные процессы обогащения. Вспомогательные процессы обогащения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б31 «Основы автоматизации горного производства»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у студентов системных знаний о существующих и разработки новых систем автоматизации горных машин, транспортных систем и стационарных установок горных предприятий для повышения эффективности эксплуатации машин и установок.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения систем автоматизации с искробезопасными цепями управления технологических машин и установок горного производства для их эксплуатации во взрывоопасной окружающей среде; перечень и характеристики существующих и разрабатываемых систем автоматизации, включая с применением микропроцессорной техники, технологических машин и установок горного производства;

уметь анализировать информацию о функциональных возможностях систем автоматизации технологических машин и установок горного производства и принимать участие в их практическом освоении.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-8, ПК-8, ПК-17.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Основные понятия и определения автоматизации. Классификация систем автоматизации. Искробезопасность цепей управления. Основы микропроцессорной техники. Автоматизация горных машин и комплексов. Автоматизация транспортных систем горных предприятий. Автоматизация стационарных установок горных предприятий. Автоматический контроль стационарной аппаратурой аэрогазовых параметров рудничной атмосферы и предотвращения аварийных ситуаций при превышении их допустимых норм.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Разработана кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б32 «Основы горного дела. Открытая геотехнология»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - овладение студентами совокупностью знаний о способах добычи полезных ископаемых различного генезиса. Технические, экономических, экологических и организационных взаимосвязях технологических процессов при добыче полезных ископаемых открытым способом.

Задачи дисциплины: определение способов добычи полезных ископаемых исходя из их генезиса; технологические и организационные принципы формирования структур производственных процессов добычи полезных ископаемых различными способами; основные принципы выбора рациональных вариантов технологических схем горных работ; основные технологические процессы открытых горных работ; основные принципы выбора рациональных вариантов технологических схем добычи полезных ископаемых открытым способом.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные технологические и организационные принципы формирования структур производственных процессов добычи полезных ископаемых различного генезиса; основные принципы выбора рациональных вариантов технологических схем горных работ при открытой добыче полезных ископаемых;

уметь обосновывать технологические схемы разработки месторождений полезных ископаемых различного генезиса.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8, ПК-4, ПК-19.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** виды месторождений полезных ископаемых и способы их добычи. Основы добычи газа и нефти. Основы добычи твердых полезных ископаемых подземным и открытым способами. Технологические процессы при добыче полезных ископаемых различного генезиса подземным способом. Технологические процессы добычи полезных ископаемых открытым способом. Выбор способа добычи полезных ископаемых в зависимости от их генезиса. Технологические параметры карьеров.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Управление производством им. Ю.В. Бондаренко».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б33 «Основы горного дела. Подземная геотехнология»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - овладение будущими инженерами-электромеханиками горной терминологией, получение знаний в направлении эффективного и безопасного ведения горных работ на угольных шахтах для последующего использования их в практической деятельности на горных предприятиях, в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях.

Задачи дисциплины: изучение горной терминологии, в частности названий, определений и назначений горных выработок; изучение схем вскрытия, способов подготовки шахтных полей, систем разработки месторождений полезных ископаемых; технологических схем выемки угля в очистных забоях; изучение особенностей организации и ведения горных работ в различных горно-геологических условиях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать сущность и содержание этапов разработки месторождений полезных ископаемых: вскрытия, подготовки, эксплуатации их в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;

уметь принимать на основе анализа конкретных горно-геологических условий, обоснованные и рациональные технические решения по выбору схем вскрытия, подготовки, систем разработки месторождений полезных ископаемых, выбору механизации и организации работ в очистных забоях.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-8, ПК-19.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Шахта, шахтное поле, его параметры. Горные выработки, определение, назначение. Вскрытие, подготовка, системы разработки месторождений полезных ископаемых. Технологические схемы выемки угля в очистных забоях. Особенности разработки угольных месторождений в сложных горно-геологических условиях. Общие понятия о разработке рудных месторождений полезных ископаемых.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.**

**5. Форма промежуточной аттестации экзамен, курсовой проект.**

Разработана кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б34 «Основы горного дела. Строительная геотехнология»

#### базовой части профессионального цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - дать студенту общие представления о горном предприятии, физико-механических и деформационных характеристиках горных пород, технологических аспектах строительства горных предприятий; выработать умение принимать эффективные инженерные решения при составлении технической документации на производство горнопроходческих работ.

Задачи дисциплины: познакомить студентов со строительными геотехнологиями, научить студентов составлять паспорта крепления и технологические схемы проведения горных выработок различного назначения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; механические процессы в массивах горных пород при ведении горно-строительных работ; закономерности формирования нагрузок на подземные конструкции; конструктивные особенности подземных сооружений и методы их расчета; основные характеристики современных горных машин и оборудования, научные и инженерные основы выбора технологий горно-строительных работ и охраны труда;

уметь проектировать форму, размеры поперечного сечения выработок и технологию их строительства; обосновывать выбор машин и оборудования; осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения производственных заданий; принимать технические решения по обеспечению безопасности.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8, ПК-1, ПК-19.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Горные породы и их свойства. Классификация горных пород по прочностным и деформационным признакам. Способы определения свойств горных пород. Горное давление и способы определения его величины. Горные работы. Открытые и подземные. Вскрытие месторождений полезных ископаемых. Крепь горных выработок и способы их поддержания. Проведение горизонтальных горных выработок различного назначения в зависимости от горно-геологических условий. Технология строительства наклонных выработок. Технологические схемы, области применения. Организация работ. Проведение вертикальных стволов обычным способом. Переходный период. Проведение сопряжений ствола с выработками околоствольного двора. Проходка горных выработок в трудных

горно-геологических условиях. Углубка стволов. Ремонт и восстановление выработок.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».



**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б35 «Основы охраны труда»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у выпускников: знаний в области основ нормативно-правового законодательства по обеспечению охраны и безопасности труда; осознания первостепенной важности охраны труда в производственной деятельности человека; понимания неразрывной связи профессиональной деятельности человека с обеспечением его защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов.

Задачи дисциплины: формирование системного мышления и мировоззрения в области возникновения травмоопасных ситуации на производстве; умение на практике использовать методы анализа причин возникновения травматизма и профессиональных заболеваний, способов их заблаговременного предупреждения или минимизации; использование нормативно-правовых актов по охране труда в производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать нормативно-правовое законодательство ДНР в части обеспечения охраны и безопасности труда; основы производственной санитарии и гигиены труда; основы техники безопасности; основы пожарной безопасности;

уметь пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам охраны труда; практически применять методы организации эффективной работы служб охраны труда на производстве; правильно оценивать соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте, в организации, на производстве с нормативными требованиями.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-6, ПК-6, ПК-20.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Правовые и организационные основы охраны труда в ДНР. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии. Основы техники безопасности. Пожарная безопасность.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б36 «Прикладная механика»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение основ теории работы и методов проектирования деталей и узлов общемашиностроительного применения с учетом их функциональной классификации.

Основные задачи курса: изучение конструкций, типажа и критериев работоспособности деталей машин, сборочных единиц (узлов) и агрегатов; изучение основ теории совместной работы деталей машин; формирование навыков конструирования и технического творчества; изучение и формирование навыков практического применения основных методов прочностных расчетов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать методы расчетов по критериям работоспособности типовых элементов машин – соединений, передач, валов и осей, подшипников, муфт; базовые принципы конструирования типовых элементов машин с целью обеспечения их технологичности, минимальной металлоемкости и себестоимости; базовые программные пакеты САПР для расчетов по критериям работоспособности типовых элементов машин;

уметь разрабатывать структурные схемы приводов машин с учетом конкретных эксплуатационных требований; обеспечивать работоспособность типовых элементов машин путем проведения соответствующих расчетов; обеспечивать технологичность и минимальную металлоемкость типовых элементов машин путем применения базовых принципов конструирования; с помощью современных САПР разрабатывать проекты и проводить их исследование; использовать полученные знания для проектирования новых видов оборудования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-14.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Общие вопросы конструирования и расчета машин. Механические передачи (зубчатые, ременные, цепные, червячные). Валы и оси. Подшипниковые опоры (качения и скольжения). Соединения (резьбовые, шпоночные, шлицевые, заклепочные, сварные, профильные). Муфты. Приводы машин.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### Б1.Б37 «Прикладная механика. Сопротивление материалов» базовой части профессионального цикла

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - дать теоретические знания о методах расчета параметров напряженно-деформированного состояния элементов машиностроительных конструкций и деталей машин, как при статических, так и динамических воздействиях нагрузок, а также выработать практические навыки по оценке их прочности, жесткости и устойчивости.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные механические характеристики материалов и способы их определения; основы теории напряженно-деформированного состояния в точке и элементы тензометрии; особенности основных видов напряженно-деформированного состояния: растяжения (сжатия), сдвига, кручения, изгиба и комбинации этих состояний, а также расчетные формулы по оценке прочности и жесткости для этих состояний; особенности напряженно-деформированного состояния элементов конструкций в условиях их устойчивости; особенности напряженного состояния конструкций в случае динамического воздействия;

уметь определять геометрические характеристики сложных и составных сечений; определять внутренние силовые факторы и строить эпюры усилий для основных видов напряженно-деформированного состояния и их комбинаций; определять расчетные значения напряжений и перемещения в узлах конструкций для основных видов напряженно-деформированного состояния и их комбинаций; раскрывать статическую неопределимость систем; определять критические нагрузки элементов конструкций в условиях их устойчивости; рассчитывать конструкции на действие динамических нагрузок.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-15.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Геометрические характеристики плоских сечений. Напряженно-деформированное состояние в точке; основные теории прочности. Простое напряженно-деформированное состояние: растяжение (сжатие), сдвиг, кручение, плоский изгиб. Статически неопределимые системы. Сложное напряженно-деформированное состояние: неплоский и кривой изгиб, изгиб с кручением, внецентренное растяжение (сжатие), продольно-поперечный изгиб. Устойчивость сжатых стержней. Динамическое воздействие нагрузок.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

#### 5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Сопротивление материалов».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б38 «Прикладная механика. Теоретическая механика»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний общих законов и принципов механики, а также приобретение практических навыков физико-математического моделирования равновесия и механического движения материальных точек и механических систем.

Задачи дисциплины: обеспечить получение студентами достаточной теоретической и практической подготовки по изучению физико-механических явлений и процессов, которая позволит решать конкретные естественно-научные и технические задачи.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные понятия, законы и принципы механики, а также вытекающие из них методы исследования задач о взаимодействии, равновесии и движении механических систем;

уметь объяснять и анализировать окружающие нас механические явления и процессы, применять полученные знания для решения естественно-научных и технических задач механики; строить математические модели физико-механических явлений и процессов, выбирать рациональные методы решения этих моделей и анализировать полученные результаты.

**2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-18.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Кинематика. Статика. Динамика. Элементы аналитической механики.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Теоретическая механика».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б39 «Теплотехника»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - формирование у студентов системы знаний в области технической термодинамики и теплообмена, усвоение основных закономерностей в тепловых процессах, процессах течения газов и паров, которые имеют место в различных производствах и установках, усвоение свойств идеальных и реальных рабочих тел, основ тепловых расчетов теплообменных аппаратов; подготовка студентов к изучению специальных дисциплин, которые рассматривают технологические процессы, связанные с преобразованиями энергии или теплообменом.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные параметры состояния термодинамической системы, единицы измерения основных термодинамических величин; уравнение состояния идеального и реальных газов; понятие о внутренней энергии термодинамической системы; свойства работы, как формы обмена энергией; свойства теплоты, как формы обмена энергией; понятие об энтропии как функции состояния термодинамической системы; понятие теплоемкости, теплоемкость идеального газа; три закона термодинамики; уравнение первого закона термодинамики для стационарной проточной системы; понятие энтальпии; основные термодинамические процессы идеального газа и их анализ; три основных группы политропных процессов; прямые циклы, прямой цикл Карно и его термический к.п.д.; обратные циклы, обратный цикл Карно, его холодильный и отопительный коэффициенты; условия равновесной передачи энергии между телами с разной температурой; необратимость, особенности неравновесных процессов; основные свойства и закономерности смеси идеальных газов; основные свойства водяного пара; основные свойства влажного воздуха; способы передачи теплоты; основной закон теплопроводности; процессы, которые происходят при образовании пары; закономерности стационарной теплопроводности плоской и цилиндрической стенок; основной закон конвективного теплообмена; основные понятия и законы лучистого теплообмена;

уметь формулировать термодинамические задачи, которые приходится решать в инженерной практике; исследовать термодинамические процессы идеальных газов: вычислять параметры состояния системы в процессе, определять теплообмен системы с внешней средой и количество работы, которую осуществляет ее рабочее тело; выполнять расчеты теплопередачи через плоские и цилиндрические стенки; вычислять коэффициенты теплоотдачи и нестационарного теплообмена между стенкой выработки и рудничным воздухом.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Введение. Термодинамический метод исследования. Основные понятия термодинамики. Термодинамические процессы. Первый закон термодинамики. Смеси идеальных газов. Термодинамический анализ процессов идеального газа. Замкнутые термодинамические процессы. Необратимость и второй закон термодинамики. Свойства и процессы реальных газов. Основы теории теплообмена. Сложный теплообмен и теплопередача. Истечение газов и паров. Дросселирование газов и паров. Принципы достижения сверхнизких температур.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б40 «Технология и безопасность взрывных работ»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, необходимых для принятия и оценки инженерных решений в области технологии и организации разрушения горных пород взрывом в горнодобывающей промышленности, в том числе в шахтах, опасных по газу или пыли и разрабатывающих пласты, опасные по внезапным выбросам.

Задачами дисциплины являются освоение студентами порядка выбора взрывной технологии, порядка расчета зарядов для её реализации с учетом обеспечения высоких технико-экономических показателей и безопасных условий труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные положения теории детонации ВВ и разрушающего действия взрыва в горных породах, характеристики и условия применения ВВ, способы взрывания промышленных ВВ, технологию и организацию взрывных работ, общие принципы расчета и размещения зарядов ВВ в горном массиве, основные факторы, которые влияют на результаты разрушения горных пород, способы и средства безопасного производства взрывных работ и ликвидации отказов, общие правовые вопросы производства взрывных работ;

уметь разрабатывать разрешительную документацию на производство ВР и подбирать персонал для этих целей, выбрать ВВ, СИ и способ взрывания; правильно определить и разместить в массиве величины зарядов ВВ, выбрать последовательность их взрывания; составить паспорт БВР, контролировать приемы работы взрывников (мастеров-взрывников) и предупреждать их ошибочные действия; оценивать результаты взрыва и при необходимости внести в паспорт БВР уточнения, установить отказы и контролировать его ликвидацию; выполнять мероприятия по предупреждению производственного травматизма и воспламенению метана и угольной пыли; разрабатывать мероприятия по модернизации ВМ и забойки шпуров, в том числе для специальных способов производства ВР.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-4, ПК-11, ПК-20.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** История развития взрывного дела. Расчет констант ВВ. Взрывотехнические показатели ВВ. Классификация ВВ по условиям применения. Принципы построения предохранительных ВВ. Современные типы промышленных ВВ. Способы взрывания. Действие взрыва в горной породе. Общая характеристика шпурового метода ВР. Расчет паспортов БВР. Основные взрывные врубы. Взрывные технологии специального назначения. Короткозамедленное взрывание. Способы и средства предупреждения воспламенений метана и

угольной пыли. Хранение, транспортирование и учет ВМ. Общий порядок производства ВР в угольных шахтах.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Разработана кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».



**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б41 «Физика горных пород»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - сформировать у студента современное научное мировоззрение в области основных проблем и развивающихся направлений физики горных пород как научной базы безопасного ведения горных работ, долговременного и оперативного планирования всех видов горного производства.

Задачи дисциплины: установление значений физико-технических параметров пород, необходимых для расчета режимов работы и производительности существующего горного оборудования, при проектировании горных предприятий и планировании их работы; установление закономерностей изменения физических свойств горных пород и массивов в условиях внешнего воздействия при непостоянном их составе и строении; разработка новых методов воздействия на свойства пород и массивов, выявление областей их применения, расчет их эффективности; создание систем контроля состава, состояния и поведения горных пород и массивов в процессах горного производства.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать механику горных пород, изучающую механические свойства пород, массивов и явления, в том числе и горное давление, происходящие в них при механическом воздействии в процессе разработки месторождений; акустику пород и массивов, изучающую распространение, поглощение упругих колебаний и их акустические свойства; гидродинамику и газодинамику пород и массивов с поглощением и выделением жидкости, газов и их свойства; термодинамику пород и массивов, в область исследований которой входят тепловые свойства, влияние на них естественных и искусственных факторов; электродинамику и радиационную физику пород и массивов, исследующую влияние на их свойства электрических, магнитных и радиационных явлений;

уметь теоретически и экспериментально определять основные базовые параметры свойств горных пород и массивов; использовать вероятностные методы и математическую статистику при обработке данных экспериментальных исследований; обобщать, анализировать и устанавливать связь протекающих явлений с различными физическими параметрами горных пород и массивов; решать теоретические и практические задачи по определению физических свойств горных пород и массивов.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-9.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Введение. Основные понятия и терминология механики горных пород. Физико-механические

свойства горных пород. Прочностные свойства горных пород. Механические напряжения в породах. Понятие о напряжении и деформациях. Объемное напряженное состояние горных пород. Упругие свойства горных пород. Методы определения прочностных параметров горных пород. Теория прочности пород. Акустические свойства горных пород. Термодинамические свойства горных пород. Гидравлические и газодинамические свойства горных пород. Влияние жидкости и газов на свойства горных пород и массивов. Электромагнитные и радиационные свойства горных пород. Специальные горно-технологические параметры горных пород. Механические свойства массива горных пород. Гипотезы горного давления. Моделирование физических процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б42 «Электрооборудование и электроснабжение»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования и эксплуатации электрооборудования технологических машин и установок горных предприятий, систем электроснабжения горных машин.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с видами электроприводов горных машин и дать практические навыки их анализа, выбора и расчета основных параметров; ознакомить студентов с принципами построения систем электроснабжения горных машин, особенностями конструктивного исполнения рудничного взрывозащищённого электрооборудования, методами обеспечения электро-, пожаро- и взрывобезопасности при применении электрической энергии во взрывоопасных средах; сформировать навыки выбора и расчета электрооборудования систем электроснабжения горных машин.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы и особенности устройства электрооборудования горных предприятий; особенности схем, конструктивного исполнения линий электропередач, основного электротехнического и коммутационного оборудования систем электроснабжения горных машин; основные принципы функционирования электротехнических и электромеханических систем; методы расчета электрических нагрузок отдельных узлов и в целом систем электроснабжения горных машин; условия выбора и проверки электрооборудования; назначение и принцип действия устройств релейной защиты и сетевой автоматики; порядок расчета защитных устройств систем электроснабжения горных машин;

уметь использовать полученные в результате обучения теоретические и практические знания по электрооборудованию горных предприятий в своей профессиональной деятельности; эксплуатировать электрооборудование машин и установок горного предприятия, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-8, ПК-8, ПК-17.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Основные сведения об электроснабжении горных предприятий. Схемы электроснабжения токоприемников подземных выработок. Классификация электрооборудования горных предприятий. Особенности функционирования электрооборудования шахтного технологического участка. Электробезопасность при электроснабжении горных предприятий. Устройство шахтной заземляющей сети. Способы и средства защиты от утечки тока на землю в шахтных электросетях. Компоновка подстанций и распределительных пунктов. Рудничная

коммутационная аппаратура защиты и управления. Опасность коротких замыканий и средства максимальной токовой защиты шахтных электросетей. Средства взрывозащиты рудничного электрооборудования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Горная электротехника и автоматика им. Р.М. Лейбова».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б43 «Электротехника»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний по электротехнике и электронике, обучение принципам применения в технике электромагнитных явлений, электронных приборов и измерительных устройств; изучение условных обозначений; принципов действия и технических характеристик оборудования; приобретение практических навыков и применения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы применения в технике электромагнитных явлений, электронных приборов и измерительных устройств; условные обозначения; принцип действия и технические характеристики оборудования; приобрести практические навыки по их применению;

уметь применять на практике законы теории электрических и магнитных цепей; выполнять поверочные расчеты электрических цепей и электрических машин, оценивать соответствие технологическим требованиям нового и отремонтированного основного и вспомогательного оборудования при помощи технических норм и средств контроля, используя проектную документацию.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-8, ПК-17, ОПК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Теория электрических цепей: цепи постоянного тока (основные понятия  $U$ ,  $I$ ,  $E$ ,  $R$ ,  $P$ ,  $W$ ; источники (источник ЭДС и источник тока) и приемники электрической энергии; основные законы теории электрических цепей; классификация эл. цепей с точки зрения их расчета; основные топологические понятия, виды соединений; расчет элементарных, простых и сложных цепей постоянного тока, составление баланса мощностей; режимы работы эл. цепей). Однофазные цепи переменного тока (основные понятия переменного тока  $u$ ,  $i$ ,  $e$ ,  $f$ ,  $T$  и его особенности; создание синусоидальных ЭДС; понятие о векторных диаграммах;  $R$ ,  $L$ ,  $C$  – элементы в цепи переменного тока; последовательное и параллельное соединение  $R$ ,  $L$ ,  $C$  – элементов в цепи переменного тока; резонансные явления в цепях переменного тока; расчет однофазных цепей переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока (создание трехфазных синусоидальных ЭДС, фаза, линейные и фазные токи и напряжения, симметричная и несимметричная нагрузка; основные схемы соединений в трехфазных цепях «звезда» и «треугольник» и их особенности, мощности в трехфазных цепях; режимы короткого замыкания и обрыва фазы. Расчет трехфазных цепей переменного тока.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Электромеханика и теоретические основы электротехники».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б.44 «Гравитационные методы обогащения»**  
**базовой части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - на основе теоретических закономерностей гравитационных методов обогащения научить особенностям применения различных гравитационных процессов обогащения полезных ископаемых, конструкциям и особенностям работы основных гравитационных аппаратов, привить навыки оценки методов и умения инженерных расчетов аппаратов и схем гравитационного обогащения. Формирование у студентов соответствующих знаний, умений и навыков для использования в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы технологических процессов; принципы разделения материала по плотности; схемы гравитационного обогащения полезных ископаемых и принципы их построения; принцип действия, технические и эксплуатационные характеристики оборудования; методы расчета, средства управления технологическими процессами; пути дальнейшего совершенствования технологии и аппаратов;

уметь находить рациональную технологию гравитационного обогащения полезных ископаемых в зависимости от их свойств и дальнейшего использования; составлять и рассчитывать технологические схемы, выбирать оборудование и рассчитывать технологические схемы, выбирать оборудование и рассчитывать необходимое количество его единиц; исследовать гравитационные процессы.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-12, ПК-16, ПСК-6.1, ПСК-6.5.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Среды гравитационных процессов и их свойства. Физические основы гравитационных процессов. Процессы гравитационного разделения. Гидравлическая классификация. Промывка. Характеристика процесса. Обогащение в тяжелых средах. Характеристика процесса. Обогащение в струе воды на наклонной плоскости. Комбинированные процессы обогащения. Технология гравитационных процессов. Схемы обогащения руд. Схемы обогащения угля.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б45 «Магнитные и электрические методы обогащения»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение методов разделения минералов по магнитным и электрическим свойствам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать физические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; теоретические основы магнитных и электрических методов обогащения полезных ископаемых; процессы, машины и аппараты, применяемые для магнитного и электрического обогащения и особенности их эксплуатации; место магнитных и электрических методов в общей структуре обогатительного комплекса и взаимосвязи с другими методами обогащения;- общие принципы построения схем магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых на обогатительных фабриках;

уметь выбирать оптимальные режимы ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения; рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать технологические схемы магнитного и электрического обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-16, ПСК-6.1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Характеристика объектов магнитного обогащения. Параметры магнитного поля. Магнитные свойства минералов. Способы магнитной сепарации. Характеристика магнитных полей и магнитных систем сепараторов. Режимы магнитной сепарации. Особенности движения руды и пульпы в магнитных сепараторах. Оборудование для магнитного обогащения. Вспомогательное оборудование. Характеристика объектов электрического обогащения. Параметры электрического поля. Способы электрической сепарации и зарядки минеральных частиц. Динамика процесса электрической сепарации. Оборудование для электрического обогащения. Подготовка руды к магнитной и электрической сепарации. Практика магнитного и электрического обогащения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б46 Подготовительные процессы обогащения**  
**(дробление, грохочение, измельчение, классификация)**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов базовых знаний в области переработки минерального сырья, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с вопросами подготовки к переработке минерального сырья, т.е. формирование у студента достаточного полного и правильного представления об одном из важнейших этапов в общей технологии использования минерального сырья – их обогащении и переработке. Знакомство студентов с основными процессами, происходящими при обогащении и переработке руд минерального сырья, конструкциям и особенностям работы основных аппаратов, используемых для этих целей. Формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные физические свойства руд и основных минералов, их структурно-механические особенности, основные методы обогащения минерального сырья: гравитационные, флотационные, магнитные, и другие методы, методы рудоподготовки, аппараты, применяемые для обогащения и переработки минерального сырья и особенности их эксплуатации; общие принципы проектирования фабрик для обогащения минерального сырья; основные технологические показатели обогащения; уметь производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов обогащения применительно к данному конкретному сырью;

уметь обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения минерального сырья; обеспечивающие малоотходные и экологически чистые технологии; выбирать схемы контроля и автоматизации производственных процессов обогатительных фабрик; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения; рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики минерального сырья; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой обогатительной фабрикой продукции.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-9, ПК-12, ПСК-6.1, ПСК-6.2, ПСК-6.4, ПСК-6.5.



3. Содержание дисциплины (основные разделы): Цели и задачи курса. Связь с другими дисциплинами. Минеральное сырье и его роль в сфере материального производства. Назначение обогащения полезных ископаемых. Подготовительные, основные и вспомогательные процессы обогащения. Основные технологические показатели обогащения. Определение гранулометрического состава материалов. Ситовой анализ, методика его проведения. Дробление. Назначение процесса. Стадии дробления, схемы дробления. Основные виды дробилок. Грохочение. Назначение операции грохочения. Эффективность грохочения. Виды грохотов. Неподвижные грохота. Подвижные (механические) грохота. Измельчение. Назначение измельчения. Схемы измельчения. Виды мельниц. Классификация. Назначение классификации. Основные виды классифицирующих устройств. Современное состояние подготовительных процессов. Metallургическая переработка руд и концентратов. Классификация металлов. Пиро- и гидрометаллургические процессы, применяемые при получении металлов. Подготовка руд и концентратов к металлургической подготовке.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,0 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б47 «Проектирование обогатительных фабрик»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов базовых знаний в области проектных решений комплекса обогатительного предприятия; составления проектной документации комплексной переработки и обогащения полезных ископаемых; подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением знаний разработки, составлении расчета схем обогатительных предприятий: подготовительных циклов, основных, вспомогательных и заключительных, умение управлять использованием процессов и методов обогащения и разделения минералов, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения системы по разработке проектной документации, их стадии; стадии прохождения комплексных экспертиз; принципы ввода в государственный реестр и типы реестров по промышленным предприятиям; иметь представление о современных методах обогащения полезных ископаемых и путях их развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах данных методов обогащения; общие принципы выбора, разработки, проектирования и построения проектных решений обогатительных фабрик;

уметь работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования процессов и схем обогащения и переработки твердых полезных ископаемых и минеральных ресурсов; производить оценку экономической эффективности работы проектируемого предприятия; получать (методами исследований) и анализировать информацию о качественно-количественном распределении показателей сырья и минералов; выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производственных циклов комплексного обогащения и переработки полезных ископаемых; рассчитывать и выбирать технологическое оборудование; формировать генеральный план производственного предприятия; производить разработку и выбор оптимального компоновочного решения технологического оборудования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-8, ПСК-6.2, ПСК-6.3, ПСК-6.4, ПСК-6.6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Характеристика и классификация предприятий для обогащения полезных ископаемых. Подготовка исходных данных для расчета комплексов переработки и

обогащения полезных ископаемых. Разработка и расчет технологической схемы для обогащения полезных ископаемых. Разработка и расчет технологической схемы для переработки шламовых продуктов. Составление балансов продуктов обогащения, оборотной воды. Расчет реагентных режимов. Методика выбора и расчета количества оборудования. Генерально-проектировочные и компоновочные решения строительства предприятий. Программные модули графического отображения, моделирования, дизайна и разработки конструкторской документации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б48 «Физическая и коллоидная химия»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - получение студентами знаний, обеспечивающих цельное представление о физико-химических процессах и выработка навыков, необходимых для их количественного описания, формирование у студентов представлений о закономерностях физико-химических процессов различной природы, необходимые для освоения специальных дисциплин и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные теоретические представления, лежащие в основе технологических процессов; общие закономерности, определяющие направление протекания процессов в различных условиях и расчет равновесных параметров; законы и понятия термодинамики растворов; основные диаграммы состояния одно-, двух- и трехкомпонентных систем; законы и понятия электрохимии; основные закономерности химической кинетики;

уметь рассчитывать тепловые эффекты химических реакций при различных условиях их реализации; определять направление протекания физико-химических процессов в различных условиях и рассчитывать их равновесные параметры (химические реакции и фазовые превращения); проводить расчеты свойств растворов и характеристик двух- и трехкомпонентных систем на основе диаграмм состояния; проводить электрохимические расчеты; рассчитывать скорости протекания химических реакций.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Химическая термодинамика. Химическое равновесие. Фазовые равновесия и растворы. Электрохимия. Химическая кинетика. Термодинамика дисперсных систем. Адсорбция. Капиллярные явления. Электрические явления в дисперсных системах. Кинетические свойства дисперсных систем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Физическая и органическая химия»

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.Б49 «Флотационные методы обогащения»**  
**базовой части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение методов разделения полезных ископаемых по физико-химическим свойствам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современное состояние флотационных методов обогащения полезных ископаемых и пути их развития на ближайшую перспективу; основные научно-технические проблемы флотационных методов обогащения; место флотационных методов в общей структуре обогатительного комплекса и взаимосвязи с другими методами обогащения; физико-химические свойства основных минералов полезных ископаемых; теоретические основы флотационных методов; технологию различных флотационных процессов обогащения полезных ископаемых; машины и аппараты, применяемые для флотационного обогащения и особенности их эксплуатации; общие принципы построения схем флотационного обогащения полезных ископаемых и проектирования флотационных обогатительных фабрик;

уметь производить сравнительную оценку эффективности применения различных реагентных режимов для флотационного обогащения различного типа полезных ископаемых; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы флотационного обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-12, ПК-16, ПСК-6.1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Термодинамический анализ флотационного процесса. Кинетика и модели флотационного процесса. Реагенты-собиратели. Строение и механизм действия. Реагенты-модификаторы. Строение и механизм действия. Реагенты-пенообразователи. Строение и механизм действия. Флотационные машины и вспомогательное оборудование. Практика флотационного обогащения полезных ископаемых.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В1 «Автоматизация процессов обогащения полезных ископаемых» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение студентами специальности «Обогащение полезных ископаемых» знаний теоретических основ автоматизации производственных процессов как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы, подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы автоматизации производственных процессов; измерительные системы и контроль процессов обогащения, автоматические системы регулирования (АСР), принципы контроля и автоматизации технологических схем и обогатительных фабрик;

уметь применять теоретические знания в области автоматизации для решения конкретных практических задач; использовать расчеты при анализе и проектировании АСР и АСУТП, проекты автоматизации технологических схем и обогатительных фабрик с учетом современных задач оптимизации технологий переработки минерального сырья;

владеть основной терминологией курса; навыками составления проектной документации и анализа задач автоматизации.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8, ПК-21, ПСК-6.2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Теоретические основы автоматического управления. Типы регуляторов. Установки и настройки регуляторов. Продвинутое регуляторы: соотношения, каскадные, адаптивные. Компенсация транспортного запаздывания. Управление выбранными циклами минерального обогащения. Алгоритмы для динамических моделей. Экспертные системы. Механика систем цифрового управления. Автоматизация технологических процессов на обогатительных фабриках.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В2 Исследование полезных ископаемых на обогатимость вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами методики исследования полезных ископаемых на обогатимость; осознание взаимосвязи между характеристиками минералов и возможными способами их отделения от породы; формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного управления технологическим процессом переработки полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать физико-химических свойств минералов; процессы обогащения как объекты исследования; взаимосвязь технологических факторов; технологические особенности обогащения полезных ископаемых различной природы; модели технологических процессов; статистические методы планирования экспериментов; статистические методы оценки экспериментальных данных;

уметь исследовать свойства минералов, строить принципиальные схемы с учетом специфических особенностей сырья и выполнять их расчет.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-9, ПСК-6.1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Задачи и этапы исследований полезных ископаемых на обогатимость. Предварительные исследования полезных ископаемых. Минералогический состав полезных ископаемых. Исследование физических свойств минералов. Исследование дробимости и измельчаемости полезных ископаемых. Гранулометрический состав и фракционный анализ полезных ископаемых. Исследование гравитационных процессов обогащения полезных ископаемых. Флотируемость полезных ископаемых. Исследование технологических схем обогащения. Статистические методы оценки экспериментальных данных. Планирование экстремальных экспериментов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В3 «Моделирование обогатительных процессов»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов базовых знаний в области теоретических закономерностей математического моделирования процессов обогащения полезных ископаемых, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с практическими навыками работы с прогнозирующими и оптимизирующими компьютерными пакетами, формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы моделирования процессов обогащения и подготовки в статике и динамике; основные типы математических моделей дробления, измельчения, классификации, грохочения и обогащения полезных ископаемых, в том числе сепарационных процессов;

уметь решать задачи, связанные с моделированием и исследованием процессов обогащения полезных ископаемых; производить сравнительную оценку эффективности применения различных технологических схем при подготовке и обогащении полезных ископаемых; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы подготовки и обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных баз данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области моделирования процессов обогащения; рассчитывать основные параметры оборудования для дробления, классификации, измельчения, грохочения и обогащения полезных ископаемых; выбирать и определять оптимальные режимы ведения технологического процесса; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой обогатительной фабрикой продукции.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-8, ПК-13, ПК-15, ПСК-6.4, ПСК-6.6.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Виды моделей и пути их получения. Основной принцип имитационного моделирования. Этапы получения математических моделей. Статистическая обработка результатов экспериментов. Корреляционный и регрессионный анализ, примеры использования. Планирование экспериментов. Задачи, решаемые при планировании. Критерии эффективности ведения технологических процессов. Многофакторный эксперимент. Статистическая оценка модели. Общее понятие сепарационной характеристики как модели процесса. Сепарационные



характеристики гравитационных процессов. Практическое определение сепарационных характеристик.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б.1.В4 «Обезвоживание продуктов обогащения, кондиционирование и очистка сточных вод» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов базовых знаний в области теоретических закономерностей процессов обезвоживания продуктов обогащения; изучение особенностей применения различных аппаратов и машин для удаления влаги из товарных продуктов получаемых при переработки полезных ископаемых; освоение навыков оценки методов и умения инженерных расчетов аппаратов и водно-шламовых схем обогатительных фабрик; подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с методами опробования и контроля продуктов обогащения по влажности; формирование у студентов современного научного мировоззрения; развитие творческого естественно-научного мышления; ознакомление с методологией научных исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать формы связи воды с твердыми телами, характер этих связей и способы успешного отделения жидкой фазы от твердой,; теоретические основы методов обезвоживания, технологию процесса, машины и аппараты; знать законы агрегирования минеральных суспензий и интенсификации процессов осаждения шламов; назначение, принцип действия, технические и эксплуатационные характеристики применяемого оборудования, методы расчета, способы управления технологическими процессами; пути дальнейшего совершенствования технологии и аппаратов; принципы построения технологических схем; методы очистки сточных вод от промышленных загрязнений, связанных с обогащением полезных ископаемых;

уметь определять рациональную технологию обезвоживания различных продуктов обогащения в комплексе с обогатительными процессами, составлять и рассчитывать технологические схемы, выбирать оборудование и рассчитывать технологические схемы, выбирать оборудование и рассчитывать необходимое количество его единиц; определять рациональную технологию очистки сточных вод с целью создания безотходного и бессточного предприятия; анализировать устойчивость технологического процесса обезвоживания и качество выпускаемой обогатительной фабрикой продукции.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-12, ПК-16, ПСК-6.1, ПСК-6.3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Задачи процессов обезвоживания. Место процессов обезвоживания в комплексе обогатительного предприятия. Классификация способов механического обезвоживания. Виды влаги. Классификация продуктов обогащения в зависимости от их влажности. Дренажное в статических и кинетических условиях. Фильтрация под

действием разности давлений. Схема процесса фильтрования. Скорость фильтрации. Область применения и принцип действия дисковых вакуум-фильтров и фильтр-прессов. Обезвоживание в центробежном поле. Центробежная сила. Фактор разделения в центрифугах. Осаждение в гравитационном поле (сгущение). Сущность и область применения процессов гравитационного осаждения. Сущность процессов коагуляции и флокуляции. Обратное водоснабжение. Классификация водно-шламовых схем. Основные принципы построения водно-шламовых схем. Термическое обезвоживание. Способы интенсификации процесса сушки. Очистка сточных и оборотных вод. Направления совершенствования процессов обогащения и обезвоживания.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б.В5 «Обогащение руд черных и цветных металлов»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов базовых знаний в области обогащения руд черных и цветных металлов; разработки проектных решений комплекса обогатительного предприятия; разработки принципиальных подходов и решений комплексной переработки и обогащения полезных ископаемых; подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением знаний разработки, выбора варианта схемы управления проектами, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать характеристики, которые определяют обогатимость руд черных и цветных металлов; особенности операций дробления, измельчения, грохочения и классификации руд; современное состояние и основные направления развития технологий и техники обогащения руд черных и цветных металлов; особенности обезвоживания, окомкования, как вспомогательных процессов обогащения; структуризацию схем и компоновки оборудования для обогащения руд черных и цветных металлов, иметь представление о современных методах обогащения полезных ископаемых и путях их развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах данных методов обогащения; общие принципы выбора, разработки, проектирования и построения проектных решений обогатительных фабрик;

уметь работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования процессов и схем обогащения и переработки руд черных и цветных металлов; производить оценку экономической эффективности и рентабельности предприятия; получать (методами исследований) и анализировать информацию о качественно-количественном распределении показателей сырья и минералов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-16, ПСК-6.2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Металлургическая оценка и оптимальная глубина обогащения рудного сырья черных и цветных металлов. Подготовка сырья к обогащению. Технологические особенности этапов подготовки сырья к обогащению. Современное состояние и основные направления развития технологий обогащения рудных материалов черных и цветных металлов. Вспомогательные методы обогащения руд черных и цветных металлов. Технологические схемы и режимы обогащения руд черных и цветных металлов. Моделирование технологических схем флотационного обогащения руд цветных металлов. Моделирование технологических

гравитационных схем обогащения руд черных и цветных металлов. Моделирование технологических схем магнитных и электрических методов обогащения руд черных и цветных металлов. Заключительные операции в схемах обогащения руд черных и цветных металлов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В6 «Окускование минерального сырья»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – подготовка специалистов в области теории и практики окускование полезных ископаемых как эффективного метода переработки тонкозернистых материалов, овладеть умением исследовать брикетную способность различных материалов, определять характер и степень их влияния на процесс технологических параметров. Формировать у студентов соответствующие знания, умения и навыки для использования в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы процессов брикетирования; основные принципы современных технологий брикетирования различных видов полезных ископаемых; основное и вспомогательное оборудование брикетных фабрик;

уметь исследовать брикетную способность различных материалов, определять характер и степень влияния на процесс технологических параметров; составлять технологические схемы окускования минерального сырья.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-12, ПК-16, ПСК-6.1, ПСК-6.3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Физико-химические основы окускования материалов. Технология окускования каменного угля и антрацита. Технологические схемы брикетных фабрик. Технология окускования бурого угля и торфа. Технологическое оборудование для брикетирования. Технология окускования руд. Неорганические связующие и их подготовка к брикетированию руд. Специальные методы упрочнения структуры брикета. Оборудование для отделений погрузки готовых брикетов. Безопасность брикетного производства.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В7 «Опробование и контроль технологических процессов обогащения» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение методов опробования и контроля технологических процессов обогащения полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать теоретические основы процессов контроля и опробования процессов на обогатительных фабриках; приборы и методы опробования и контроля и различных параметров процессов обогащения, вещественного состава полезных ископаемых и продуктов обогащения; основы построения систем опробования и автоматического контроля на обогатительных фабриках; нормативно-правовые документы для создания систем контроля и опробования на обогатительных фабриках;

уметь анализировать научно-технические проблемы и тенденции в области процессов опробования и контроля, перспективных направлений в разработке новых аппаратов для данных процессов; применять знания в области теории и практики контроля и опробования процессов при построении автоматических систем управления технологическими процессами на обогатительных фабриках; использовать базы данных для накопления и переработки производственной и научно-технической информации в области опробования и контроля технологических процессов; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; определять погрешности измерений и контроля.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-8, ПК-12, ПСК-6.2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Теоретические основы опробования и контроля. Методы отбора проб и параметры опробования. Отбор проб, оборудование и приспособления для отбора. Подготовка проб к испытаниям, оборудование и приспособления для обработки проб. Технологический контроль процессов обогащения. Приемочный контроль сырья и товарной продукции. Схемы и карты опробования технологических процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В8 «Органическая химия»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление студентов с теоретическими основами органической химии, со строением, химическими свойствами, способами синтеза важнейших органических соединений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы строения и реакционной способности органических соединений; типы структурной и пространственной изомерии; механизмы наиболее важных химических реакций; физические и химические свойства, способы получения основных классов органических соединений;

уметь определять принадлежность соединения к соответствующему классу органических веществ; давать название по международной и рациональной номенклатурам; на основании химической формулы характеризовать основные свойства вещества, способы его получения и основные химические реакции данного класса соединений; выполнять основные приемы синтеза органических соединений.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-4, ПК-16, ПСК- 6.1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): природа химической связи в органических соединениях, теория Бутлерова; классификация органических соединений; предельные углеводороды (алканы): номенклатура, изомерия, получение, химические свойства; непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины): классификация, номенклатура, цис-транс-изомерия, методы синтеза, химические свойства; карбоциклические соединения: циклопарафины, циклоолефины, способы получения и химические свойства; ароматические углеводороды: бензол и его производные, получение и свойства; галогенсодержащие органические соединения, физические и химические свойства, способы их получения; гидроксильные соединения и их производные: спирты, фенолы, способы получения и химические свойства; альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты: получение и свойства; азотсодержащие органические соединения: нитросоединения, амины; гетероциклические соединения: классификация, номенклатура, методы синтеза, химические свойства.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Физическая и органическая химия».



## Аннотация дисциплины

### **Б1.В9 «Основы переработки и обогащения полезных ископаемых» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение студентами знаний в области технологий добычи, обогащения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов Донбасса, как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы, подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основную терминологию в области комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов; классификацию минерально-сырьевых ресурсов; основные аспекты безотходной и малоотходной технологий производства; основные методы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов; особенности формирования качества и направления использования вторичных материальных ресурсов;

уметь анализировать способы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов с позиций ресурсоэффективных технологий природопользования; анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования без- или малоотходного производства; организовать схему комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов с целью формирования ресурсоэффективного производства.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции: ОПК-8, ПК-3, ПК-19.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Виды природопользования. Виды минерального сырья. Роль и значение различных полезных ископаемых в развитии общества. Понятие о безотходных и малоотходных технологиях. Понятие комплексности сырья. Минерально-сырьевые и энергетические ресурсы. Основные аспекты безотходной технологии. Методы обогащения и переработки минерального сырья. Комплексное освоение месторождений твёрдых горючих ископаемых. Комплексное использование руд чёрных и цветных металлов. Комплексное освоение месторождений руд редких и благородных металлов, радиоактивных руд. Комплексная переработка горно-химического сырья. Вторичные ресурсы полигонов бытовых и промышленных отходов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В10 «Специальные и комбинированные методы обогащения» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - подготовка специалистов в области исследования, проектирования и совершенствования процессов обогащения различных видов минерального сырья, имеющих определенную специфику и требующих знаний в области специальных и комбинированных методов обогащения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные свойства минералов и возможные способы их отделения от породы; теоретические основы процессов разделения; виды и технические параметры основного оборудования для специальных и комбинированных методов обогащения;

уметь хорошо анализировать специфические свойства минералов, обогащаемых специальными и комбинированными методами; грамотно выбирать и обосновывать технологии переработки различных полезных ископаемых; свободно ориентироваться в технико-экономических показателях процессов обогащения; хорошо осознавать современные тенденции технологий комплексной переработки полезных ископаемых и необходимость снижения потерь полезных компонентов с отходами обогащения.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-16.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Сортировка полезных ископаемых. Обогащение с использованием эффектов взаимодействия кусков разделяемых компонентов с рабочей поверхностью сепаратора. Обогащение на основе селективно направленного изменения размеров кусков компонентов полезного ископаемого. Обогащение на основе разницы в поверхностных свойствах разделяемых минералов. Комбинированные методы обогащения. Использование комбинированных методов обогащения при переработке полезных ископаемых.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В11 «Технология обогащения угля»**  
**вариативной части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - изучение методов разделения каменных углей и антрацитов по физико-химическим свойствам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современное состояние методов обогащения углей и пути их развития на ближайшую перспективу; основные научно-технические проблемы методов обогащения; физико-химические свойства углей и антрацитов; теоретические основы обогатительных и вспомогательных процессов; технологию различных процессов обогащения каменных углей и антрацитов; машины и аппараты, применяемые для обогащения углей и антрацитов и особенности их эксплуатации; общие принципы построения технологических схем обогащения углей и антрацитов и проектирования углеобогатительных фабрик.

уметь производить сравнительную оценку эффективности применения различных процессов для обогащения различных марок углей; обрабатывать результаты экспериментов; разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии; выбирать схемы автоматизации и контроля обогатительных и вспомогательных процессов обогатительных фабрик; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения; рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; выбирать оптимальные режимы ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики углей и антрацитов; анализировать устойчивость технологического процесса и качество продукции, выпускаемой обогатительной фабрикой.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5, ПСК-6.2, ПСК-6.3.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Технологические характеристики и свойства углей. Оценка эффективности технологических процессов обогащения углей. Подготовительные процессы в обогащении углей. Гравитационные методы обогащения углей. Флотационные и специальные методы обогащения углей. Вспомогательные процессы обогащения углей.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В12 «Экология обогатительного производства» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков в области экологической безопасности процессов обогащения полезных ископаемых с учетом их экономического использования и минимизации вредного воздействия на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные направления негативного воздействия технологических процессов обогатительных фабрик на окружающую среду, средства очистки и обеззараживания сточных вод и выбросов в атмосферу; средства первичной и вторичной утилизации отходов обогащения.

уметь анализировать технологические схемы и режимы обогатительных предприятий с точки зрения обоснованных объёмов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, и разрабатывать меры по улучшению экологической безопасности. Уметь решать экологические вопросы вследствие комплексного использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий, уменьшения объема сбрасываемых сточных вод и перехода на системы оборотного водоснабжения.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ПК-5, ПК-21.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Законодательная база регулирования экологической безопасности. Нормирование предельно-допустимых концентраций, определение предельно-допустимых выбросов. Современные методы исследования состояния окружающей среды. Современные методы исследования состояния окружающей среды. Защита атмосферного воздуха от выбросов промышленной пыли. Защита атмосферного воздуха от промышленных выбросов паро-газоподобных вредных веществ. Промышленные отходы. Переработка и утилизация промышленных отходов. Технолого-экологический инжиниринг при ликвидации обогатительного предприятия. Этапы ликвидации горного производства.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В13 «Экономическое обоснование затрат и себестоимости» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков по методологии учета затрат и калькулированию себестоимости обогащения, выявления источников возникновения затрат и экономического обоснования эффективности мероприятий по организации производственных процессов для улучшения технико-экономических показателей производственно-хозяйственной и инвестиционной деятельности горнообогатительных предприятий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать организационную структуру горнообогатительного предприятия и источники возникновения затрат, в процессе осуществления хозяйственной деятельности в рыночных условиях; сущность и современные методы учета, анализа и планирования издержек производственного процесса; принципы оценки эффективности инвестиционной деятельности предприятия в современных условиях;

уметь проводить экономический анализ затрат по технологическим процессам и производства в целом; планировать себестоимость обогащения полезного ископаемого; выполнять технико-экономические расчеты оценки эффективности инвестиционной деятельности горнообогатительного предприятия.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-12, ПК-13, ПК-22.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Горнообогатительное предприятие как производственно-экономическая система и объект изучения. Понятие, классификация, структура затрат производства и себестоимости услуг горнообогатительного предприятия. Учет, анализ и калькулирование затрат горнообогатительного предприятия. Методы планирования себестоимости. Планирование себестоимости услуг по обогащению угля. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Экономика и маркетинг».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В14 «Вспомогательные процессы обогащения»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - получение информации о способах обеспыливания исходных продуктов переработки, об особенностях различных процессов пылеулавливания; формирование у студентов теоретических представлений о процессах обеспыливания и пылеулавливания, о конструктивных особенностях аппаратов и систем, обеспечивающих заданную эффективность удаления пыли.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать место и роль процессов обеспыливания и пылеулавливания в технологических схемах обогащения полезных ископаемых; принципы регулирования и расчета производительности аппаратов; средства очистки промышленных выбросов в атмосферу;

уметь определять рациональную технологию обеспыливания и пылеулавливания; составлять и рассчитывать технологические схемы; выбирать необходимое оборудование; организовывать управление процессами обеспыливания и пылеулавливания.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-21, ПСК-6-3.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Обеспыливание полезных ископаемых. Источники пылеобразования на обогатительных фабриках и мероприятия по борьбе с пылью. Свойства пыли. Гравитационно-инерционные пылеуловители. Улавливание пыли фильтрованием. Мокрые пылеуловители. Электрофильтры. Сущность процесса электрической очистки газов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В14 «Сепарационные процессы обогащения»**  
**вариативной части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - предоставление студентам понятий про основные процессы обогащения полезных ископаемых и их классификацию, подготовительные, основные и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых, их значение при подготовительных и заключительных операциях сепарации. Основное внимание при изложении дисциплины уделяется созданию системы знаний и представлений, которые лежат в основе направлений и методов переработки полезных ископаемых.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать виды полезных ископаемых, их состав и свойства; суть и область использования гравитационных обогатительных и вспомогательных процессов; основные принципы работы аппаратов и устройств для специальных, подготовительных и сепараторных процессов гравитационного обогащения;

уметь использовать знания по дисциплине: идентифицировать и классифицировать полезные ископаемые; выбирать основные процессы переработки и обогащения для конкретных видов полезных ископаемых; использовать научно-техническую и справочную литературу и опираясь на знаниях конструкций и принцип действия технологического оборудования определить нужные машины и аппараты для основных обогатительных, вспомогательных операций обогащения минерального сырья.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-21, ПСК-6-3.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Общие сведения о направлениях использования продуктов обогащения. Классификация обогатительных процессов. Дробление, измельчение и грохочение рудного и угольного сырья. Основные конструкции аппаратов и характеристика процессов дробления, измельчения и грохочения. Схемы дробления и измельчения. Обогащения рудного сырья в тяжелых средах. Законы движения тел в тяжелых средах. Основные конструкции аппаратов и характеристика процессов разделения. Область использования, выбор аппаратов. Магнитный и электрический метод обогащения. Классификация и общая характеристика оборудования для магнитного обогащения. Основные конструкции аппаратов, характеристика процессов разделения. Флотационные процессы обогащения рудного сырья. Основные конструкции и характеристика флотационных машин. Процессы и аппараты для пылеулавливания, осветления оборотных вод. Оборудование для обезвоживания продуктов обогащения. Технологические схемы и показатели процессов обезвоживания и пылеулавливания. Технология комплексной переработки и обогащения руд цветных металлов.

Характеристика основного оборудования драг. Технология внутренней амальгамации. Технологическое оборудование для окускования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».



## Аннотация дисциплины

### **Б1.В15 «История обогащения полезных ископаемых» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых знаний в области теоретических закономерностей процессов обогащения полезных ископаемых; усвоить основные конструкции и принцип действия основных аппаратов, используемых для обогащения; ознакомиться со схемами разделения полезных ископаемых и областью применения основных видов минерального сырья, как в настоящее время, так и в исторической перспективе.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; основные методы обогащения минерального сырья, применяемые аппараты и особенности их эксплуатации; основные технологические показатели обогащения;

уметь рассчитывать технологические показатели; обрабатывать результаты экспериментов; проводить измерения параметров технологического процесса и оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОПК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Основные понятия об обогащении полезных ископаемых. Появление и развитие подготовки сырья к обогащению. Появление и развитие основных процессов обогащения. Основные понятия о вспомогательных процессах. Развитие обогатительных фабрик, механизация и автоматизация.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В15 «История горной науки и техники»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление студентов с развитием горной науки техники от эпохи каменных орудий до настоящего времени.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать вопросы эволюции горных орудий, машин и технологий; влияние горных орудий, машин и технологий на исторический процесс развития человечества; этапы становления отечественных школ горной науки; создание горных машин для условий Донецкого каменноугольного бассейна;

уметь в хронологической последовательности излагать процесс создания и внедрения базовых образцов горной техники.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОПК-7.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Общие сведения по истории горного дела. Этапы развития горной науки. Развитие техники очистных и горнопроходческих работ. Совершенствование оборудования для вспомогательных работ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В16 «Комплексная переработка вторичных минеральных ресурсов» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых знаний в области управления отходами промышленных предприятий; разработки проектных решений комплексной переработки вторичных минеральных сырьевых ресурсов; разработки принципиальных подходов и решений комплексной переработки и обогащения вторичных минеральных сырьевых ресурсов; подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением знаний разработки, выбора варианта схемы управления отходами; классификация процессов управления отходами промышленных предприятий.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы паспортизации отходов промышленных предприятий; особенности классификации по направленности рециклинга и возврата как вторичных сырьевых минеральных ресурсов; характеристики, которые определяют податливость отходов к комплексной переработке; особенности операций дробления, измельчения, грохочения и классификации вторичного минерального сырья к технологическому переделу; современное состояние и основные направления развития технологий и техники в данном направлении; структуризацию схем и компоновки оборудования для переработки; иметь представление о современных методах управления отходами и комплексной переработки вторичных минеральных сырьевых ресурсов и путях их развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах данного направления; общие принципы выбора, разработки, проектирования и построения проектных решений перерабатывающих комплексов;

уметь проводить исследования по определению физических, химических и механических свойств вторичных сырьевых минеральных ресурсов как отходов промышленных предприятий; работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования процессов и схем комплексной переработки отходов; производить оценку экономической эффективности и рентабельности предприятия; получать (методами исследований) и анализировать информацию о качественно-количественном распределении показателей сырья и минералов.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПСК-6.2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Основы политики управление отходами. Законодательная база. Классификация отходов. Складирование и захоронение промышленных отходов. Утилизация многотоннажных малоопасных промышленных отходов ГМК. Утилизация отходов химической промышленности. Утилизация вторичных энергоресурсов. Обращение с твердыми бытовыми отходами (ТБО). «Холодные» и «горячие»

методы переработки ТБО. Технологии утилизации вторичного сырья.  
Мониторинг и паспортизация объектов захоронения ВМСР.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В16 «Переработка твёрдых бытовых отходов»**  
**вариативной части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых знаний в области управления отходами промышленных предприятий; разработки проектных решений комплексной переработки вторичных минеральных сырьевых ресурсов; разработки принципиальных подходов и решений комплексной переработки и обогащения вторичных минеральных сырьевых ресурсов; подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением знаний разработки, выбора варианта схемы управления отходами; классификация процессов управления отходами промышленных предприятий, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основы паспортизации ТБО; особенности классификации по направленности рециклинга и возврата как вторичных сырьевых ресурсов; характеристики, которые определяют податливость ТБО к комплексной переработке; особенности операций дробления, измельчения, грохочения и классификации вторичного минерального сырья к технологическому переделу; современное состояние и основные направления развития технологий и техники в данном направлении; особенности обезвоживания, окомкования, как вспомогательных процессов; структуризацию схем и компоновки оборудования для переработки; иметь представление о современных методах управления отходами и комплексной переработки ТБО и путях их развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах данного направления; общие принципы выбора, разработки, проектирования и построения проектных решений перерабатывающих комплексов;

уметь проводить исследования по определению физических, химических и механических свойств ТБО; работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования процессов и схем комплексной переработки ТБО; производить оценку экономической эффективности и рентабельности предприятия; получать (методами исследований) и анализировать информацию о качественно-количественном распределении показателей сырья и минералов; осуществлять экологический мониторинг в сфере безопасности при обращении и управлении с ТБО.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПСК-6.2.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Понятие ТБО. Начальная паспортизация ТБО. Классификация ТБО и полигонов складирования. Законодательная база в сфере обращения и управления с ТБО. Анализ существующих систем управления ТБО. Технологические аспекты

комплексной переработки. Особенности создания единого реестра ТБО и объектов их складирования. Анализ возможного использования продуктов переработки ТБО. Органы контроля функционирования системы. Научное обеспечение.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В17 «Компьютерные технологии в обогащении минеральных ресурсов» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний в области построения технологических схем обогащения; подготовка обучающихся к разработке графической и текстовой части курсовых проектов в соответствии с требованиями стандартов; эффективное применение на практике полученных знаний и навыков.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения отдельных узлов в технологических схемах обогащения полезных ископаемых и схемах оборудования; основы составления компоновочных чертежей оборудования на разрезах и планах здания обогатительной фабрики;

уметь составлять качественно-количественные схемы обогащения, грамотно оформлять графические и текстовые части курсовых проектов, выпускной дипломной работы.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-22.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Создание изображений с помощью Office Word. Составление техно-гической схемы обогащения. Построение схемы цепей аппаратов. Составление таблицы гранулометрического состава углей двух шахт. Построение характеристик крупности машинных классов углей. Составление таблиц фракционного состава углей. Построение кривых обогатимости углей и составление теоретического баланса продуктов обогащения. Разработка компоновочных чертежей главного корпуса обогатительной фабрики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В17 «Компьютерный дизайн в обогащении полезных ископаемых» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний в области построения технологических схем обогащения; подготовка обучающихся к разработке графической и текстовой части курсовых проектов в соответствии с требованиями стандартов; эффективное применение на практике полученных знаний и навыков.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения отдельных узлов в технологических схемах обогащения полезных ископаемых и схемах оборудования; основы составления компоновочных чертежей оборудования на разрезах и планах здания обогатительной фабрики;

уметь составлять качественно-количественные схемы обогащения, грамотно оформлять графические и текстовые части курсовых проектов, выпускной дипломной работы.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-22.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Принципы изображения простых фигур с помощью Office Word. Подготовка Office Word к работе в режиме рисования. Вставка и работа с изображением в Документе Word. Создание изображений с использованием панели рисования. Составление технологической схемы обогащения. Библиотека (шаблоны) изображений и ее использование. Пример создания компоновочных чертежей. Выбор основного устанавливаемого оборудования и параметров здания. Эскизная компоновка оборудования. Разработка окончательного вида компоновочных чертежей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».



**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В18 «Основы научных исследований»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – подготовка специалиста, обладающего знаниями теоретических и практических основ научных исследований, умеющего самостоятельно ставить перед собой научную задачу и определять наиболее эффективные методы её решения. Все эти знания должны сформировать у студента основные элементы профессионального сознания. Это позволит будущему инженеру более профессионально решать производственные задачи для эффективного управления технологическим процессом переработки полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать классификацию основных методов исследования, применяемых в технических науках; достоинства, недостатки и особенности использования различных методов исследования для решения конкретных задач; процессы обогащения как объекты исследования; взаимосвязь технологических факторов; статистические методы планирования экспериментов и оценки экспериментальных данных;

уметь формулировать постановку задачи для математического моделирования изучаемых процессов; определять вид критериев подобия, описывающих изучаемые процессы; получать математические модели процесса на основании обработки экспериментальных данных; производить статистическую обработку экспериментальных данных для получения доверительных интервалов, проверки однородности дисперсий, получения уравнений регрессии.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-18, ПСК-6.2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Основы научного знания. Средства и методы научного исследования. Этапы проведения научного исследования. Теоретические исследования. Методы экспериментальных исследований. Статистическая обработка данных экспериментальных исследований. Статистические гипотезы и методы их проверки эксперимента. Техника постановки экспериментов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В18 «Техника физического эксперимента»**  
**вариативной части профессионального цикла**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить студента с основными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в области обогащения полезных ископаемых. Все эти знания должны сформировать у студента основные элементы профессионального сознания. Это позволит будущему инженеру более профессионально решать производственные задачи для эффективного управления технологическим процессом переработки полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать классификацию основных методов исследования, применяемых в технических науках; достоинства, недостатки и особенности использования различных методов исследования для решения конкретных задач; процессы обогащения как объекты исследования; взаимосвязь технологических факторов; статистические методы планирования экспериментов и оценки экспериментальных данных;

уметь формулировать постановку задачи для математического моделирования изучаемых процессов; определять вид критериев подобия, описывающих изучаемые процессы; получать математические модели процесса на основании обработки экспериментальных данных; производить статистическую обработку экспериментальных данных для получения доверительных интервалов, проверки однородности дисперсий, получения уравнений регрессии.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-18, ПСК-6.2.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Физические величины. Измерение физических величин. Меры и измерительные приборы. Методы исследования мер и измерительных приборов. Предварительные исследования полезных ископаемых. Исследование физических свойств и вещественного состава полезных ископаемых. Исследование полезных ископаемых на обогатимость. Процесс обогащения как объект исследования. Математическое моделирование технологических процессов. Статистическая оценка вероятности исследований. Критерии оценки полученных результатов исследований. Дисперсионный анализ. Корреляционный и регрессионный анализы. Техника постановки активного эксперимента. Выбор критерия эффективности процесса, структуры модели и плана эксперимента. Факторное планирование экспериментов. Симплексный метод и ротатабельное центрально-композиционное планирование экспериментов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.В19 «Технологическая эксплуатация и ремонт обогатительного оборудования» вариативной части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений, навыков в области эксплуатации обогатительных машин, подготовить к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные сведения о взаимодействии различных видов оборудования в составе технологических комплексов; особенности монтажа, наладки и инженерного регулирования основного оборудования; порядок пуска и остановки оборудования технологических комплексов, средства достижения оптимальных режимов эксплуатации машин; виды и особенности ремонтов;

уметь определять и анализировать параметры работы и критерии технологической эффективности действующего обогатительного оборудования; разрабатывать мероприятия по улучшению качественно-количественных результатов обогащения полезных ископаемых.

#### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-15, ПК-17, ПСК-6.4.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Технологический комплекс подготовки полезных ископаемых к обогащению. Технологический комплекс обогащения в суспензиях. Технологический комплекс обогащения отсадкой. Технологический комплекс водно-шламового хозяйства. Техническое обслуживание и ремонт.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.**

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В19 «Дополнительные разделы процессов и аппаратов» вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – предоставление студентам понятий про дополнительные процессы обогащения полезных ископаемых и их классификацию, подготовительные, основные и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых. Основное внимание при изложении дисциплины уделяется созданию системы знаний и представлений, которые лежат в основе направлений и методов переработки полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать виды полезных ископаемых, их состав и свойства; суть и область использования гравитационных обогатительных и вспомогательных процессов; основные принципы работы аппаратов и устройств для специальных, подготовительных и сепараторных процессов гравитационного обогащения;

уметь идентифицировать и классифицировать полезные ископаемые; выбирать основные процессы переработки и обогащения для конкретных видов полезных ископаемых; использовать научно-техническую и справочную литературу и, опираясь на знания конструкций и принцип действия технологического оборудования, выбирать нужные машины и аппараты для основных обогатительных, вспомогательных операций обогащения минерального сырья.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-15, ПК-17, ПСК-6.4.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Направления использования продуктов обогащения. Соотношение групп взаимодействий и факторов, определяющих вязкость суспензии. Реологические свойства суспензий. Классификация обогатительных процессов. Характеристика отходов. Механизм переноса твердой фазы турбулентными потоками жидкости. Разделительный признак при гравитационной сепарации. Сепарационные характеристики. Схемы и основные группы операций. Сепарационные эффекты в жидких средах. Характеристика минералов. Их свойства. Движение в криволинейных потоках. Технология сепарации в суспензиях. Схема обогащения полезных ископаемых в тяжелых суспензиях. Сепарационная характеристика отсадки. Технологические схемы переработки. Обогащение на концентрационных столах. Конусные сепараторы. Винтовые сепараторы и винтовые шлюзы. Технические требования к концентратам. Сепарационные характеристики классифицирующих аппаратов. Уравнение типа Фоккера-Планка и пределы его применимости. Выбор меры флотуемости частиц. Технологическая схема флотации медно-молибденовых руд на фабрике. Подготовка руды к переработке. Реагентный режим. Процессы,

технологические схемы обогащения энергетических, бурых углей и сланцев и их аппаратное оснащение. Требования к качеству продуктов обогащения. Технология переработки руд. Технологии очистки вредных примесей. Способы нейтрализации цианидов. Очистка сточных вод на примере ОФ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б1.В20 «Физико-химические свойства горючих ископаемых**  
**и методы их исследования»**  
**вариативной части профессионального цикла**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – ознакомление студентов с условиями образования и основными свойствами горючих ископаемых; формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков в области физико-химических методов исследования твёрдых горючих ископаемых, их генетической и промышленной классификации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные принципы физико-химических методов исследования; теоретические основы наиболее распространенных физико-химических методов анализа; принцип действия приборов; области применения, достоинства и недостатки основных физико-химических методов анализа;

уметь выявлять взаимосвязь между составом и свойствами горючих ископаемых; анализировать возможность применения того или иного метода исследования; правильно выбирать рациональный метод анализа объекта; рассчитывать и обрабатывать результаты анализа; по данным проведенных исследований горючих ископаемых определять возможные направления их дальнейшего использования в промышленности, схемы их подготовки к последующей переработке.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-9, ПСК-6.1.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Происхождение твёрдых горючих ископаемых (ТГИ). Общая характеристика различных видов ТГИ. Методы определения технологических параметров ТГИ. Элементный состав органической массы ТГИ. Ботанический состав и степень разложения торфа. Групповой состав ТГИ. Петрографический анализ ТГИ. Методы исследования физических свойств ТГИ. Физико-механические свойства ТГИ. Теплофизические и электрофизические свойства ТГИ. Генетическая и промышленная классификация торфов. Промышленно-генетическая классификация углей. Классификация горючих сланцев.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### **Б1.В20 Теория разделения минеральных ресурсов вариативной части профессионального цикла**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых знаний в области теоретических закономерностей разделения минералов; изучение особенностей применения различных аппаратов и машин для разделения минеральных зерен; освоение навыков оценки методов и умения инженерных расчетов аппаратов; подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с методами опробования и контроля продуктов обогащения; формирование у студентов современного научного мировоззрения; развитие творческого естественно-научного мышления; ознакомление с методологией научных исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать современное состояние методов разделения минеральных ресурсов и пути их развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах методов разделения минерального сырья; теоретические основы раскрытия минеральных зерен; приёмы фракционирования минерального сырья при различных признаках разделения; методы получения сепарационных характеристик аппаратов и процессов экспериментальным и теоретическим путём; принципы построения схем разделения; классификацию сил, действующих в рабочих зонах обогатительных аппаратов;

уметь использовать кривые обогатимости для прогноза предельных и теоретически возможных показателей обогащения; составлять основное уравнение сепарации для различных процессов в условиях массопереноса; осуществлять прогноз технологических показателей; анализировать эффективность элементов обогатительной технологии; выбирать и рассчитывать схему предварительного обогащения с использованием информационных методов.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-9, ПСК-6.1.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Назначение, роль и классификация информационных методов обогащения, их место в общей схеме горно-обогатительного производства. Способы, методы и процессы подготовки и разделения сырья. Технологические показатели эффективности разделения минеральных ресурсов. Подготовка сырья к разделению. Закономерности раскрытия. Связь раскрытия с технологическими показателями и с уменьшением крупности. Оптимальная для разделения крупность зерен. Глубина обогащения. Машинные классы. Специальные воздействия на минералы для повышения эффективности разделения. Продукт сепарации, как

совокупность разделяемых частиц. Признак разделения минеральных ресурсов. Фракционный состав, способы фракционирования. Функции фракционного состава. Контрастность и обогатимость. Прогноз технологических показателей. Формирование фракционного состава. Комбинирование признаков. Изменение свойств минералов. Сепарационная характеристика аппаратов. Её параметры. Идеальный и реальный сепараторы. Настройка и улучшение сепарационной характеристики. Теоретический и экспериментальный пути получения сепарационной характеристики. Механизм разделения при различных сепарационных процессах. Прямые физико-механические процессы. Классификация действующих сил. Уравнения движения частиц в различных полях и средах. Динамика движения. Стеснённые условия. Динамика массопереноса. Особенности сепарационных характеристик ряда специфических процессов. Информационные процессы. Алгоритмы принятия решения. Параметры разделения. Построение схемы разделения. Внутренняя структура цикла, назначение основных, перечистных и контрольных операций. Сепарационная характеристика схем. Построение комбинированных схем на основе многомерных фракционных характеристик. Многостадиальные схемы. Схемы для разделения многокомпонентного сырья. Критерии эффективности. Общая оценка эффективности. Факторы, определяющие эффективность. Методика определения воздействия факторов на суммарную эффективность. Оптимизация разделения при различных обогатительных технологиях. Развитие теории разделения минералов и практики её применения.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.
5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».



## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.Ф1 «Физическая культура (общая подготовка)» факультативной части, внекредитная дисциплина**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование физической культуры личности, а также формирование умений и навыков, развитие физических качеств необходимых в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; общие основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь выполнять предусмотренные программой упражнения; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований.

#### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Теория физической культуры. Легкая атлетика. Гимнастика. Боевые единоборства. Плавание. Спортивные игры. Тяжелая атлетика. Фитнес – аэробика. ЛФК.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт».

## **Аннотация дисциплины**

### **Б1.Ф2 «Физическая культура (специальная подготовка)» факультативной части, внекредитная дисциплина**

#### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины – использование комплекса современных средств, методов и условий, с помощью которых обеспечивается высокая готовность спортсменов и её реализация в соревнованиях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; правила проведения соревнований по видам спорта; уметь выполнять предусмотренные программой задачи; организовывать и проводить занятия по физической подготовке; осуществлять самоконтроль за физическим состоянием во время учебно-тренировочных занятий и соревнований.

#### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

3. Содержание дисциплины (основные разделы): Легкая атлетика. Гимнастика. Боевые единоборства. Плавание. Спортивные игры. Тяжелая атлетика. Фитнес – аэробика.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: не имеет.

Разработана кафедрой «Физическое воспитание и спорт».

**Аннотация дисциплины**  
**Б2.1 «Научно-исследовательская работа»**  
**практической части**

**1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – развитие и закрепление способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач по организации и управлению процессами обогащения полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать технологические решения в основных областях применения методов и процессов переработки и обогащения полезных ископаемых и перспективы их развития; источники получения научной и технической информации в области переработки и обогащения твердых полезных ископаемых; методологию и методы проведения лабораторных и полупромышленных исследований;

уметь применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств; вести патентный поиск, работать с литературными, научными, научно-техническими и нормативными источниками информации; использовать технические средства опытных и промышленных испытаний оборудования при обогащении полезных ископаемых; выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, осуществлять необходимые измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты, составлять и защищать отчеты.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПСК-6.5.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Характеристика объекта исследования. Выбор объекта исследования. Проведение патентного поиска, изучение отечественных и зарубежных изданий по данной теме. Формулирование цели и задачи исследования. Разработка методики проведения исследования. Теоретическое исследование проблемы. Выбор технических средств для выполнения исследований. Планирование и разработка методики эксперимента. Проведение эксперимента. Сбор, обработка, и анализ и систематизация информации проведенного эксперимента. Обсуждение результатов исследования и оценка эффективности проведенных исследований. Разработка рекомендаций по практическому применению результатов исследования. Общие выводы по работе. Оформление результатов научных исследований. Составление отчета по разделам темы. Публичная защита выполненной работы на научных конференциях.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### Б2.2 «Преддипломная практика» практической части

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Преддипломная практика является завершающим этапом практической подготовки высококвалифицированных специалистов по обогащению полезных ископаемых.

Целью практики является закрепление знаний и практических навыков работы на инженерных должностях, подготовка студента к самостоятельной производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной деятельности и разработке наиболее рациональных и эффективных решений при выполнении выпускной квалификационной работы.

Задачами практики является:

- углубленное изучение перспективных технических и технологических решений, реализуемых на обогатительном предприятии;

- изучение методов и приобретение практических навыков управления процессами обогатительного производства с учетом требований к конечной продукции предприятия, комплексной переработки минеральных ресурсов энергосбережения, эффективности, промышленной безопасности и экологичности производства;

- приобретение навыков творческого самостоятельного решения задач обогатительного производства, связанных с проведением научных исследований, разработкой и внедрением инновационных технологий и технических средств переработки полезного ископаемого;

- приобретение навыков работы в инженерной должности (мастер, начальник смены);

- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика проходит на обогатительных предприятиях, в ведущих научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, а также в управляющих компаниях горно-перерабатывающего профиля.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПСК-6.1, ПСК-6.2, ПСК-6.3, ПСК-6.4, ПСК-6.5, ПСК-6.6.

#### 3. Содержание дисциплины (основные разделы):

Практическая часть – выполнение обязанностей в соответствии с занимаемой студентом во время практики должностью. Научно-исследовательская часть – изучение нормативных документов, используемых на предприятии; факторов, влияющих

на эффективность производственных процессов и качество выпускаемой продукции; технология переработки и обогащения полезных ископаемых; экономическая оценка работы предприятия; экологические аспекты функционирования обогатительного производства; мероприятия по улучшению условий безопасности труда на предприятии; научно-исследовательская работа; сбор информации для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетную единицу.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

## Аннотация дисциплины

### Б2.3 «Производственная практика» практической части

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целями производственной практики является непосредственное, в условиях производства, ознакомление студентов со специализацией «Обогащение полезных ископаемых» и задачами, решаемыми горными инженерами этой специализации на производстве.

Задачами практики является изучение производственных комплексов обогатительных фабрик, горно-перерабатывающих и других профильных предприятий; изучение непосредственно на предприятиях процессов переработки полезных ископаемых; закрепление, углубление и расширение знаний по теоретическим дисциплинам; сбор материалов для выполнения научно-исследовательской работы, курсовых проектов и работ; сбор материалов для составления отчета по результатам практики.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

- знать свойства полезного ископаемого; процессы обогащения минерального сырья; технологическую схему предприятия; технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов; готовой продукции и её потребителей; правила и мероприятия по технике безопасности и охране труда на предприятии; технико-экономические показатели производства; экологические аспекты обогатительного производства;

- уметь выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; оперативно устранять нарушения производственных процессов; вести первичный учет выполняемых работ; анализировать оперативные и текущие показатели производства; разрабатывать мероприятия по охране труда и безопасности при возникновении аварий; разрабатывать мероприятия по снижению влияния производства на окружающую среду.

#### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПСК-6.2, ПСК-6.3.

#### 3. Содержание дисциплины

Практика проходит на промышленных объектах, горно-обогатительных, горно-перерабатывающих и других профильных предприятиях. По способу проведения производственная практика является выездной.

Основные разделы: Инструктаж по технике безопасности на предприятии. Вводная лекция о структуре предприятия. Работа на обогатительном или другом профильном предприятии. Выполнение индивидуального задания по теме научно-исследовательской работы. Обработка и систематизация собранного материала. Составление отчета по практике.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц.
5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация дисциплины**  
**Б2.4 «Учебная практика»**  
**практической части**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение методов разделения каменных углей и антрацитов по физико-химическим свойствам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать общие сведения о технологических процессах обогатительного предприятия; общие сведения об основном и вспомогательном обогатительном оборудовании;

уметь самостоятельно находить, систематизировать, анализировать и обрабатывать полученную информацию; анализировать научную и техническую литературу; формулировать выводы и заключения; владеть навыками подготовки отчетной документации.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-1, ПК-3, ПК-15.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):**

Подготовительный этап – определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах; проведение инструктаж по технике безопасности на предприятиях.

Основной этап – лекции об основных процессах обогащения полезных ископаемых; ознакомительные лекции о структуре обогатительных фабрики; видах продукции; изучение условий функционирования предприятий; производственные экскурсии с целью изучения технологических процессов обогащения и оборудования обогатительных предприятий; самостоятельное изучение предоставленной нормативной и технической документации.

Завершающий этап – систематизация материалов по практике; составление и оформление отчёта.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».



**Аннотация государственной итоговой аттестации**  
**Б3.1 Выпускная квалификационная работа**  
**аттестационной части**

1. Цель и задачи

Целью выпускной квалификационной работы является выявление уровня теоретических знаний и практических навыков решения конкретных задач выбора современных технологических схем обогащения, а также установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых».

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основополагающие закономерности в профессиональной сфере; русский и иностранный языки в объеме, достаточном для общения в техническом сообществе; основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методы совершенствования интеллектуального и профессионального уровня; основы фундаментальных наук в профессиональной деятельности; основы управления техническими системами; основы проектирования горнотехнических систем; основы научных исследований и нормативные документы в области обогащения полезных ископаемых; основы законодательства и нормативные документы в области обогащения полезных ископаемых; закономерности разработки комплексных проектов; научные законы и методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; методики обработки экспериментальных и лабораторных исследований; современные приборы и методики определения вещественного состава полезных ископаемых; алгоритмы разработки технологии комплексной переработки и обогащения полезных ископаемых и техногенного сырья; основные принципы проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования; закономерности составления качественно-количественных схем и схем цепи аппаратов обогатительного производства; функциональные взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых;

уметь систематизировать и реализовывать теоретические знания; рассчитывать технологические схемы процессов обогащения; выбирать технологическое оборудование; анализировать современные проектно-компоновочные решения основных цехов обогатительных фабрик; работать с опубликованной информацией, справочной и нормативной литературой; грамотно оформлять научные работы; использовать различные методы

эффективного общения, формулировать выводы; владеть русским и иностранными языками для коммуникации в обществе в целом; соблюдать права и обязанности гражданина, социальные нормы и ценности; использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни; демонстрировать глубокое знание и понимание фундаментальных наук; анализировать и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности; проектировать горнотехнические системы в условиях неопределенности и альтернативных решений; научно-техническую информацию используя научные базы данных; применять технические решения в технологии и процессах в области горного дела; управлять комплексными проектами; оценить строение, химический, минеральный и петрографический состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; использовать и участвовать в разработке и внедрении автоматизированных систем управления и проектирования технологических процессов; пользоваться методами промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых; современные приборы и методики определения вещественного состава полезных ископаемых; применять алгоритмы разработки технологии комплексной переработки и обогащения полезных ископаемых и техногенного сырья; выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; рассчитывать параметры технологического процесса и подбирать оборудование обогатительных фабрик; оптимизировать структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПСК-6.1; ПСК-6.2; ПСК-6.3; ПСК-6.4; ПСК-6.5; ПСК-6.6.

## 3. Содержание выпускной квалификационной работы (основные разделы):

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом обучения студентов в высшем учебном заведении и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта. Структура дипломного проекта, в значительной степени, определяется отраслевой спецификой объекта проектирования. Обязательными разделами являются: выбор рациональных схем переработки минерального сырья, с учётом современного уровня развития науки техники и технологии производства; обеспечение безопасности производственных процессов; обеспечение безопасности жизнедеятельности; вопросы гражданской обороны и технико-

экономическое обоснование проектируемых работ. В состав дипломного проекта в обязательном порядке входят необходимые графические материалы.

Дипломный должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость. Тематика ВКР должна соответствовать специальности, современному состоянию развития науки и техники, производства и экономики, а также обеспечивать студенту возможность проявления элементов самостоятельной научно-исследовательской работы, творчества в расчетно-конструкторской и технологической проработках.

Пояснительная записка выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру: титульный лист; задание; реферат (на русском и английском языках); содержание; введение; исходные данные; технологическая часть; специальная часть; выбор и расчёт основного оборудования; опробование, контроль и технологических процессов; транспорт обогатительной фабрики; водо-воздушное хозяйство; экология; охрана труда; безопасность жизнедеятельности и гражданская оборона; экономическая часть; заключение; список использованных источников; перечень замечаний нормоконтролера; приложения; графическая часть.

Графическая часть выпускной квалификационной работы должна содержать: технологическую (качественно-количественную) схему проектируемой фабрики (1 лист); схему оборудования (1 лист); компоновочные решения главного корпуса фабрики (план по отметке с основным оборудованием, продольный разрез, поперечный разрез) (3 листа); генеральный план промышленной площадки предприятия (1 лист); чертежи по специальной части (1-2 листа).

Требования к оформлению пояснительной записки и графической части ВКР регламентируются методическими рекомендациями к выполнению ВКР и должны соответствовать действующим стандартам и ЕСКД.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц.

5. Защита выпускной квалификационной работы.

Оценка выпускной квалификационной работы производится членами государственной аттестационной комиссии по результатам публичной защиты с учетом качества представленной пояснительной записки и графического материала, а также представленных рецензий.

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».

**Аннотация государственной итоговой аттестации**  
**Б3.2 «Государственный экзамен»**  
**аттестационной части**

**1. Цель и задачи**

Целью итоговой государственной аттестации в форме государственного экзамена является установление степени форсированности профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой высшего профессионального образования требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация « Обогащение полезных ископаемых» и готовности обучающегося к самостоятельной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные виды минерально-сырьевых ресурсов, обеспеченности ими и динамикой их потребления в Донбассе, России и в других странах мира; технологии и оборудование для обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов; знать основные методы переработки и обогащения полезных ископаемых; конструкции и типы основного оборудования для реализации схем переработки минерально-сырьевых ресурсов; основные мероприятия на перерабатывающих предприятиях, обеспечивающие безопасную работу комплекса оборудования для обогащения полезных ископаемых;

уметь систематизировать и реализовывать теоретические знания; уметь рассчитывать технологические схемы процессов обогащения; рассчитать и выбрать технологическое оборудование для реализации схемы переработки минерального сырья; анализировать современные проектно-компоновочные решения основных цехов обогатительных фабрик; грамотно оформлять ответ по государственному экзамену; обобщать и анализировать информацию.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПСК-6.1; ПСК-6.2; ПСК-6.3; ПСК-6.4; ПСК-6.5; ПСК-6.6.

**3. Содержание Государственного экзамена (основные разделы):**

Государственный экзамен является междисциплинарным, по своему содержанию охватывает разделы основных дисциплин учебного плана подготовки специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых».

Государственный экзамен включает учебный материал следующих дисциплин:

1. Подготовительные процессы обогащения (дробление, грохочение, измельчение, классификация).

2. Гравитационные методы обогащения.
3. Флотационные методы обогащения.
4. Обезвоживание продуктов обогащения, кондиционирование и очистка сточных вод.

5. Основы охраны труда.

6. Экология обогатительного производства.

На государственный экзамен выносятся разделы:

Раздел 1. Дробление, измельчение, грохочение и классификация.

Раздел 2. Обогащение полезных ископаемых, основанное на различие в плотности разделяемых минералов.

Раздел 3. Обогащение полезных ископаемых, основанное на различие в смачиваемости разделяемых минералов.

Раздел 4. Удаление воды из продуктов обогащения и доведения товарных продуктов до требований потребителей. Кондиционирование и очистка сточных вод.

Раздел 5. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности на предприятиях для переработки и обогащения полезных ископаемых.

Раздел 6. Охрана окружающей среды при обогащении полезных ископаемых.

Структура билета государственного экзамена определяется учебно-методической комиссией по специальности 21.05.04 «Горное дело» и ориентирована на установление уровня, как теоретических знаний, так и практических навыков, умений. Вопросы и задания формируются по учебному материалу, составляющему содержание программы государственного экзамена.

Каждый билет содержит шесть теоретических вопроса и одно практическое задание, в котором необходимо принять проектное решение в конкретных условиях и аргументировать его.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,5 зачетных единиц.

5. Форма проведения государственного экзамена – письменная.

Государственный экзамен сдается по билетам установленного образца.

По результатам государственного экзамена предусмотрена процедура апелляции в соответствии с правилами, установленными Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГОУВПО «ДОННТУ».

Разработана кафедрой «Обогащение полезных ископаемых».



Рабочая группа основной образовательной программы, реализуемой в ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых»:

**От ГОУВПО «ДОННТУ»:**

Руководитель рабочей группы,  
заведующий кафедрой  
«Обогащение полезных ископаемых»,  
к.т.н., доцент

А.Н. Корчевский

**Члены рабочей группы:**

доцент кафедры  
«Обогащение полезных ископаемых»,  
к.т.н., доцент

В.Г. Самойлик

старший преподаватель кафедры  
«Обогащение полезных ископаемых»

Н.А. Звягинцева

доцент кафедры  
«Обогащение полезных ископаемых»,  
к.т.н.

В.Г. Науменко

**От работодателей:**

Главный инженер  
ООО «МАКУГЛЕСЕРВИС»

Ю.А. Протасов

Директор  
ГП «Моспинское  
углеперерабатывающее предприятие»

Г.Л. Резниченко