

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:**

Технологическая безопасность и горноспасательное дело

(наименование)

**Квалификация:**

Горный инженер (специалист)

**Факультет:**

Горный

(полное наименование)

**Выпускающая кафедра:**

Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача

(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 «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача» «09» декабря 2016 г., протокол № 4, и утверждена Учёным советом ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» «23» декабря 2016 г., протокол № 9.

Руководитель ООП:

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

  
\_\_\_\_\_ Булгаков Ю.Ф.  
(подпись)

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

  
\_\_\_\_\_ Борщевский С.В.  
(подпись)

Декан горного факультета:

  
\_\_\_\_\_ Борщевский С.В.  
(подпись)

Начальник отдела учебно-методической работы:

  
\_\_\_\_\_ Рязанов А.Н.  
(подпись)

Проректор по научно-педагогической работе:

  
\_\_\_\_\_ Левшов А.В.  
(подпись)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Общие положения.....	5
1.1. Определение основной образовательной программы.....	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 ООП.....	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	9
3. Компетенции выпускника ООП.....	12
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию учебного процесса при реализации ООП.....	17
4.1. Календарный учебный график.....	17
4.2. Базовый учебный план.....	17
4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.....	18
4.4. Аннотации программ учебных, производственных (преддипломной) практик, организация научно-исследовательской работы обучающихся.....	18
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП.....	20
5.1. Кадровое обеспечение.....	20
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	20
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	23
6. Характеристики среды образовательного учреждения высшего профессионального образования, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников ..	25
6.1. Организация внеучебной деятельности.....	25
6.2. Организация воспитательной работы.....	26
6.3. Спортивно-массовая работа в университете.....	27
6.4. Культурно-массовая работа в университете.....	28
6.5. Социальная поддержка студентов.....	29
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП.....	30
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	30
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП.....	30
8. Дополнительные нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....	33
9. Информация об актуализации ООП.....	36
Приложение А. Матрица формирования компетенций.....	38
Приложение Б. Календарный учебный график.....	41
Приложение В. Базовый учебный план.....	42

Приложение Г. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.....	48
Приложение Д. Аннотации рабочих программ практик и НИР.....	161
Приложение Е. Информация об актуализации ООП.....	171

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Определение основной образовательной программы**

Основная образовательная программа (далее – ООП) высшего профессионального образования (далее – ВПО) реализуемая в ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТЕ» (далее – ГОУВПО «ДОННТУ», Университет) по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», 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 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

При этом формирование компетенций осуществляется с учетом научно-технического потенциала Университета, особенностей научных школ ГОУВПО «ДОННТУ» и многолетнего опыта выпускающей кафедры «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача» по подготовке специалистов в области разработки месторождений полезных ископаемых.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Срок освоения ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», 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 ООП**

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

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя владение:

- законодательной и нормативно-технической документацией, регулирующие безопасность горного производства, а также основными международными соглашениями, регулирующие производственную безопасность;

- методами и формами организации управления охраной труда и промышленной безопасностью на объектах горного производств;

- организационными, техническими и экономическими основами разработки мероприятий по снижению влияния опасных и вредных факторов на горных предприятиях;

- организационными и техническими основами предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф антропогенного характера, организацию горноспасательного дела, спасательную технику и правила её эксплуатации;

- принципами и методиками проведения экспертиз инженерных и проектных решений с учетом требований эффективности и экологической безопасности горного производства;

- современными компьютерными информационными технологиями и системами в области технологической безопасности горных объектов.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников в области горного дела являются:

- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;

- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов.

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

Обучающийся готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

## 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

*производственно-технологическая деятельность (ПТД):*

- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;
- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;
- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных эколого-экономических условиях;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

*организационно-управленческая деятельность (ОУД):*

- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных, этических и личностных факторов;
- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;
- организовывать работу по повышению собственного профессионального уровня и знаний работников, их обучению и аттестации в

соответствии с требованиями нормативных документов;

- проводить технико-экономический и технико-экологический анализы, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;

- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);

- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления;

*научно-исследовательская деятельность (НИД):*

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные, полупромышленные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;

- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;

- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;

- разрабатывать мероприятия в сфере управления качеством продукции и расширения метрологического контроля;

- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

*проектная деятельность (ПД):*

- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;

- обосновывать параметры горного предприятия;

- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;

- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической, санитарной безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных

ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;
- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП

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

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными (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 приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

б) профессиональными (ПК):

*общепрофессиональными:*

- 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);
- в области производственно-технологической деятельности (ПТД):*
- 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);  
*в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):*
- 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 экологический анализ безопасности и экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);  
*в области научно-исследовательской деятельности (НИД):*
- 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, полупромышленные 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);  
*в области проектной деятельности (ПД):*

- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);
- умением разрабатывать (управлять разработкой) необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной и санитарно экологической 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 санитарной, 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).

Кроме того, выпускник, освоивший программу подготовки «Горное дело» со специализацией «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», должен обладать профессионально-специализированными компетенциями (ПСК):

- готовностью, в том числе психологически, осуществлять организацию работ по ликвидации последствий аварий и катастроф техногенного характера на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования опасных явлений, выполнять их качественный и количественный анализ (ПСК-12.1);
- способностью обосновывать средства защиты в чрезвычайных ситуациях и режимы их работы, проводить контроль их состояния, регламентировать эксплуатацию защитной и спасательной техники (ПСК-12.2);
- способностью проектировать системы защиты человека от опасных и вредных факторов производственной среды горных предприятий на основе научно-обоснованных методов и нормативных документов обеспечения безопасного ведения горных и взрывных работ при применении различных технологий разработки месторождений, освоении подземного пространства, с учетом мирового опыта и требований международных стандартов безопасности и охраны окружающей среды (ПСК-12.3);

- готовностью осуществлять оценку проектной документации, действующих технологий и производств, сертификацию продукции по показателям травмоопасности, надежности (ПСК-12.4);
- способностью системно анализировать фундаментальные и прикладные проблемы промышленной безопасности и горноспасательного дела, угрозы промышленной безопасности объектов горного производства и разрабатывать методы их исследования и предотвращения (ПСК-12.5);
- умением организовать работу по анализу состояния условий труда, совершенствованию и модернизации систем, средств и технологий обеспечения промышленной безопасности горного производства, работу по обучению работников культуре безопасности (ПСК-12.6).

Матрица формирования компетенций по дисциплинам специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» приведена в приложении А.

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

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

- учебным планом;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- материалами, обеспечивающими воспитание и качество подготовки обучающихся;
- программами учебных и производственных 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», специализация «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», 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 3.

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, зачёт или дифференцированный зачёт).

Структура учебного плана включает обязательную базовую часть и вариативную часть, обеспечивающую реализацию специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» в рамках специальности 21.05.04 «Горное дело».

Таблица 1

## Структура программы специалитета

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета в з.е.
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	273
	Базовая часть, в том числе дисциплины (модули) специализации	216
	Вариативная часть	30
<b>Блок 2</b>	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	57
	Базовая часть	48
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9
<b>Объем программы специалитета</b>		<b>330</b>

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 по специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» представлен в Приложении В.

#### 4.3. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин 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 программ практик и НИР, приведены в приложении Д.

## **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП**

Ресурсное обеспечение ООП включает в себя:

- кадровое обеспечение;
- учебно-методическое и информационное обеспечение;
- материально-техническое обеспечение.

### **5.1. Кадровое обеспечение**

Реализация ООП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию ООП, составляет не менее 70 %.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 % от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию ООП.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих ученую степень и (или) ученое звание, составляет не менее 60 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана профилем реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 8 %.

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

Для обеспечения ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» имеется достаточное учебно-методическое и информационное обеспечение.

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 «Гете-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 репозиторий – 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 ее 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**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса соответствует задачам и специфике учебных планов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» и включает компьютерное, коммуникационное, видеопроекционное и оргтехническое оборудование.

Материально-техническая база кафедры «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача» состоит из:

- материального оснащения лабораторий;
- средств вычислительной техники;
- научно-исследовательских стендов.

В распоряжении кафедры «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача» имеется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, в которой проводятся как учебные занятия со студентами, так и семинары, конференции, а также заседания государственных аттестационных комиссий по защите дипломных проектов и работ, рассмотрению кандидатских и докторских диссертаций.

На кафедре «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача» имеются специализированные учебные лаборатории:

- электробезопасности, средств пожаротушения и оказания доврачебной помощи;
- средств противопожарной безопасности;
- рудничной аэрологии им. проф. Б.И. Медведева.

Кафедра «Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача» использует в учебном процессе лаборатории университета, оснащенные современным оборудованием, измерительными комплексами и приборами.

Для обеспечения учебного процесса помимо площадей, обеспеченных университетом для ведения образовательного процесса, используются также: лаборатории НИИГД «Респиратор», МакНИИ, лабораторная база Центра подготовки горноспасателей ГВГСС МЧС ДНР, имеющие соответствующее оборудование и учебно-методическую документацию.

С целью организации прохождения студентами практик, вуз сотрудничает с угольными энергетическими компаниями, научно-исследовательскими и проектными организациями, военизированными горноспасательными отрядами (ВГСО), расположенными в Донецкой Народной Республике.

## **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 ГОУВПО «ДОННТУ» проводятся тематические лекции, организовываются выставки о жизни и творчестве ученых ГОУВПО «ДОННТУ», ветеранов войны и труда. Все учебные группы I курса организованно посещают Музей ГОУВПО «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 ГОУВПО «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 ГОУВПО «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 к 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 оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по ООП, осуществляется в соответствии с п.3.19 «Положения об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете».

### **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**

Итоговая государственная аттестация включает сдачу государственного экзамена по специальности, позволяющего выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности, а также защиту выпускной квалификационной работы по одной из актуальных тем.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать ООП, которую он освоил за время обучения.

Программа государственного экзамена определяет дисциплины, выносимые на государственную аттестацию. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных дисциплин. Регламент проведения государственного экзамена предполагает письменный ответ на вопросы билета и устную беседу комиссии ГЭК со студентом. После проверки письменных ответов членами комиссии проводится устный опрос по перечню вопросов дисциплин с целью детализации ответа и формирования окончательной оценки.

Утвержденная приказом ректора университета государственная аттестационная (ГАК) и экзаменационная комиссия (ГЭК) включает в себя председателя и членов комиссии – заведующих кафедрами, профессоров, доцентов, преподавателей. ГАК и ГЭК организуются ежегодно, действуют на протяжении календарного года, их деятельность регламентируется Положением об итоговой государственной аттестации студентов ГОУВПО «ДОННТУ» и приказами ректора. Председатель комиссии назначается ректором университета из числа научных, научно-педагогических работников и специалистов-практиков из числа работодателей.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы, представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением инженерной или научно-практической задачи, посвященной повышению безопасности ведения работ на горном предприятии и снижению рисков аварийности и травматизма работников опасных производственных объектов.

Выпускные работы являются учебно-квалификационными; при их выполнении студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Тема выпускной квалификационной работы может быть типовой (из разработанного кафедрой перечня примерных тем) или индивидуальной (по выбору студента, предложению руководителя или заказу предприятия).

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде пояснительной записки, написанной (напечатанной) на одной стороне листов формата А4, с комплектом графических материалов, перечень которых определяется в задании к выпускной квалификационной работе.

К пояснительной записке могут быть приложены иллюстративные материалы: плакаты, чертежи, слайды, программные продукты и т.п.

В целом содержание выпускной квалификационной работы должно отражать:

- состав средств, приемов, методов и способов, использованных автором в процессе решения данной задачи;
- умение автора целенаправленно и квалифицированно отыскивать, оценивать, применять, представлять и передавать теоретические и практические знания, связанные с решаемой задачей;
- умение автора обосновывать выбираемые подходы, методы и средства решений;
- степень новизны (оригинальности) используемых автором подходом, методов, средств и способов решения;
- степень актуальности и значимости получения результатов по их практическому использованию.

При оценке защиты ВКР учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследований избранной научной проблемы.

Если выполненную выпускную квалификационную работу ГАК оценивает «неудовлетворительно», студенту не присваивается степень специалиста. Студент может быть отчислен в результате неаттестации, как прослушавший теоретический курс и не защитивший выпускную квалификационную работу специалиста. Повторная защита выпускной квалификационной работы может быть назначена не ранее, чем через год.

По результатам положительной сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы государственная аттестационная комиссия присваивает выпускнику квалификацию «Горный инженер (специалист)» по специализации «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» и ему выдается государственный диплом установленного образца.

## **8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ 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.

## **9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ООП**

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 Е).

Рабочая группа основной образовательной программы, реализуемой в ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Технологическая безопасность и горноспасательное дело»:

**От ГОУВПО «ДОННТУ»:**

Руководитель рабочей группы,  
заведующий кафедрой  
«Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача»,  
д.т.н., проф.



Ю.Ф. Булгаков

Члены рабочей группы:

доцент кафедры  
«Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача»,  
к.т.н., доцент



А.Л. Кавера

доцент кафедры  
«Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача»,  
к.т.н., доцент



Е.В. Курбацкий

доцент кафедры  
«Охрана труда и аэрология им. И.М. Пугача»,  
к.т.н., доцент



Е.Б. Николаев

**От работодателей:**

Заместитель директора  
Государственного НИИ горноспасательного  
дела, пожарной безопасности и  
гражданской защиты «Респиратор»  
по научной работе, д.т.н.



В.В. Мамаев

Генеральный директор  
ГП «Донецкая угольная  
энергетическая компания», к.т.н.



Е.Н. Пастухов









## ПРИЛОЖЕНИЕ В

## БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа: **Специалитет**  
 Специальность: **21.05.04 «Горное дело»**  
 Специализация: **Технологическая безопасность и горноспасательное дело**

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИР, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.											Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	экз.	зач.	диф. зач.	курс. пр.	курс. раб.		
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины</b>																			
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>																			
	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																			
Б1.Б1	Горное право	2											2					9		История и право
Б1.Б2	Иностранный язык	10	3	3	2	2									4	1,2,3				Английский язык
Б1.Б3	История	2	2												1					История и право
Б1.Б4	Культурология	2			2										3					Социология и политология
Б1 Б5	Политология	2					2									5				Социология и политология
Б1.Б6	Русский язык и культура речи	7,5	2,5	2,5	2,5										3	1,2				Русский язык
Б1.Б7	Физическая культура (общая подготовка)	2					1	1								6				Физического воспитания и спорта
Б1.Б8	Философия	2,5			2,5										3					Философия
Б1.Б9	Экономика и менеджмент горного предприятия	5											5			10				Экономика и маркетинг
Б1.Б10	Экономическая теория	2,5				2,5										4				Экономическая теория и государственное управление
	<b>Математический и естественно-научный цикл</b>																			
Б1 Б11	Высшая математика	12,5	7,5	5											1,2					Высшая математика

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИР, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.											Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	экз.	зач.	диф. зач.	курс. пр.	курс. раб.		
Б1.Б12	Горнопромышленная экология	2											2			10				Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б13	Информатика	6	2,5	3,5											2	1			2	Прикладная математика
Б1.Б14	Физика	8,5		6	2,5										2	3				Физика
Б1.Б15	Химия	3		3											2					Общая химия
	<b>Профессиональный цикл</b>																			
Б1.Б16	Аэрология горных предприятий	8								4					8					Охрана труда и аэрология
Б1.Б17	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	5											5			9				Охрана труда и аэрология
Б1.Б18	Безопасность жизнедеятельности. Гражданская оборона	4,5				4,5											4			Охрана труда и аэрология
Б1.Б19	Геодезия и маркшейдерия. Геодезия	4											4			9				Маркшейдерское дело
Б1.Б20	Геодезия и маркшейдерия. Маркшейдерия	4											4		10					Маркшейдерское дело
Б1.Б21	Геология	7	3	4											2	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						4								6				Энергомеханические системы
Б1.Б24	Горные машины и оборудование. Горные машины и комплексы	3						3							6					Горные машины
Б1.Б25	Горные машины и оборудование. Стационарные установки горных предприятий	3								3					7					Энергомеханические системы
Б1.Б26	Горные машины и оборудование. Транспортные системы горных предприятий	2,5											2,5			8				Горнозаводской транспорт и логистика
Б1.Б27	Материаловедение	4			4										3					Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИР, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.											Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	экз.	зач.	диф. зач.	курс. пр.	курс. раб.		
Б1.Б28	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	4							4							7				Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б29	Начертательная геометрия и инженерная графика	7,5	5	1,5	1										1	2		3		Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.Б30	Обогащение полезных ископаемых	4								4						8				Обогащение полезных ископаемых
Б1.Б31	Основы автоматизации горного производства	3,5									3,5					8				Горная электротехника и автоматика
Б1.Б32	Основы горного дела. Открытая геотехнология	4				4									4					Управление производством
Б1.Б33	Основы горного дела. Подземная геотехнология	7					6	1							5			6		Разработка месторождений полезных ископаемых
Б1.Б34	Основы горного дела. Строительная геотехнология	4				4										4				Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика
Б1.Б35	Основы охраны труда	2											2		9					Охрана труда и аэрология
Б1.Б36	Прикладная механика	4					4									5				Разработка месторождений полезных ископаемых
Б1.Б37	Прикладная механика. Сопротивление материалов	4				4									4					Сопротивления материалов
Б1.Б38	Прикладная механика. Теоретическая механика	4			4										3					Теоретическая механика
Б1.Б39	Теплотехника	2							2							6				Охрана труда и аэрология
Б1.Б40	Технология и безопасность взрывных работ	5								4	1				7			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								4						7				Горная электротехника и автоматика
Б1.Б43	Электротехника	3,5					3,5								5					Электромеханика и ТОЭ

Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИР, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.											Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	экз.	зач.	диф. зач.	курс. пр.	курс. раб.		
	<b>Профессиональный цикл</b>																			
	<b>Дисциплины специализации</b>																			
Б1.Б44	Аттестация рабочих мест	5								4	1				8			9		Охрана труда и аэрология
Б1.Б45	Компьютерные системы проектирования вентиляционных сетей	5										5			10					Охрана труда и аэрология
Б1.Б46	Математические методы и модели в горном производстве	3			3											3				Охрана труда и аэрология
Б1.Б47	Основы обеспечения безопасности опасных производственных объектов	6							5	1					7			8		Охрана труда и аэрология
Б1.Б48	Рудничные пожары и взрывы	3								3					8					Охрана труда и аэрология
Б1.Б49	Технологии горноспасательного дела	4										4			10					Охрана труда и аэрология
Б1.Б50	Управление промышленной безопасностью	4					4								5					Охрана труда и аэрология
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>																			
	<b>Дисциплины по выбору вуза</b>																			
	<b>Профессиональный цикл</b>																			
Б1.В1	Основы комплексной дегазации и использования метана в угольных шахтах	4										4			9					Охрана труда и аэрология
Б1.В2	Основы научных исследований	2,5			2,5											3				Охрана труда и аэрология
Б1.В3	Проблемы безопасной разработки выбросоопасных пластов	4,5											4,5			10				Охрана труда и аэрология
Б1.В4	Производственная санитария и гигиена труда	6,5					6,5								5					Охрана труда и аэрология
Б1.В5	Промышленная вентиляция	3										3				9				Охрана труда и аэрология
Б1.В6	Процессы подземных горных работ	2								2					7					Разработка месторождений полезных ископаемых
Б1.В7	Психология критических ситуаций	2,5				2,5										4				Охрана труда и аэрология



Код	Наименование дисциплин (в том числе практик, НИР, государственной итоговой аттестации)	Общая трудоемкость в зачетных единицах	Распределение по семестрам, з.е.											Форма промежуточного контроля					Обеспечивающая кафедра	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	экз.	зач.	диф. зач.	курс. пр.	курс. раб.		
Б1.Ф1	Физическая культура (общая подготовка)*	9	2	2	2	2			1							2,4,7				Физическое воспитание и спорт
Б1.Ф2	Физическая культура (специальная подготовка)*	3				1	1	1												Физическое воспитание и спорт
<b>Б2</b>	<b>Практики, в том числе НИР</b>																			
Б2.1	Научно-исследовательская работа	3							1	1	1					8, 9, 10				Охрана труда и аэрология
Б2.2	Преддипломная практика	21											21				11			Охрана труда и аэрология
Б2.3	Производственная практика	6							6								8			Охрана труда и аэрология
Б2.4	Учебная ознакомительная практика	6		6													2			Охрана труда и аэрология
Б2.5	Учебная практика	6				6											4			Охрана труда и аэрология
Б2.6	Учебная практика	6						6									6			Охрана труда и аэрология
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>																			
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	7,5											7,5							Охрана труда и аэрология
Б3.2	Государственный экзамен	1,5												11						Охрана труда и аэрология
	<b>Итого:</b>	<b>330</b>	25,5	34,5	26	34	31,5	28,5	30	30	30,5	29,5	30							

\* – факультативные и альтернативные дисциплины, трудоемкость которых не входит в общую трудоемкость за весь период обучения

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Б1.Б1 – «Горное право»**

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является 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.

**Задачи дисциплины:**

В результате освоения дисциплины «Горное право» студент должен знать:

– основные положения горного права Украины и 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**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования 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 2,0 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой истории и права.

## **Б1.Б2 – «Иностранный язык»**

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

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: развитие четырех видов речевой деятельности (чтение, говорение, письмо, аудирование) для овладения английским языком на уровне коммуникативной компетентности, необходимом и достаточном для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной, бытовой деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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;
- определять логическую структуру звучащего текста и формулировать основную идею услышанного текста;
- 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**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующей компетенции: ОПК-2.

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

Английский язык и способы его изучения. Мир непознанного и необычного. Необычные законы и жизнь людей. Знаменитости в жизни молодых людей. Исследование космоса. Разнообразие характеров. Свободное время молодежи. Проблемы молодежи. Умение быть счастливым. Спорт, который мы выбираем. Проблемы экологии. Коммуникация в современном мире. Сфера профессиональной деятельности. Путешествие. Умение быть успешным. Современный шопинг. Язык и стиль научно-технических текстов. Аннотирование. Реферирование. Презентация.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой английского языка.

## **Б1.Б3 – «История»**

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

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является 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** можно определить как воспитательные и познавательные. Изучение истории Донецкого региона не только углубляет знания студентов, расширяет их кругозор, но и способствует формированию патриотических убеждений гражданина.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать общественно-экономические, политические, культурные процессы исторического развития человечества;
- знать исторические события: древнейшую историю Донбасса, заселение и промышленное развитие края, место Донбасса в истории России, Украины, мировой истории;
- знать основные направления деятельности исторических личностей, политических партий.
- уметь анализировать исторические процессы, события, факты;
- уметь формировать современную историко-политическую культуру, свою общественную позицию;
- уметь пользоваться понятийным аппаратом исторической науки, историческими источниками и справочными материалами по истории.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования 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. Образование и развитие Донецкой и Луганской народных республик.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2,0 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой истории и права.

## **Б1.Б4 – «Культурология»**

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** круг проблем культурологической науки, основы современных подходов к изучению истории культуры, особенности развития мировой культуры, тенденции взаимодействия и взаимовлияния национальных культур, особенности культурно-исторических эпох, различные интерпретации культурно-исторических феноменов.

**уметь:** 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 2,0 зачетные единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

Разработана кафедрой социологии и политологии

## **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, институтах и процессах, ценностях, нормах и формах политического участия. Становление собственного политического мировоззрения и активной гражданской позиции студента.

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 зачетных единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации – зачет.**

Разработана кафедрой социологии и политологии

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

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

### **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 разноstileвого текста, публичного выступления; работать со словарями; соблюдать на практике правила речевого этикета.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-2, ПК-14, ПК-15.

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

Язык и речь. Понятие литературного языка. Русский язык как язык межнационального общения. Словарное богатство русского языка. Культура речи. Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный. Показатели культуры речи. Общие понятия и категории стилистики. Определение понятия «стилистики» Определение понятий «стиль языка» и «стиль речи». Функциональные стили языка. Особенности, сфера применения, черты, функции, основные признаки, лексико-грамматические характеристики стилей. Понятие языковой нормы. Ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Признаки нормы. Свойства нормы. Основные типы норм. Нормы произношения и ударения. Орфографические нормы русского языка: употребление *ъ* и *ь* знаков; правописание гласных после шипящих и *ц*; правописание согласных (проверяемые и непроверяемые, звонкие и глухие, непроизносимые согласные; двойные согласные; сочетание согласных); правописание гласных и согласных в корне слова; правописание приставок. Лексическая сочетаемость. Нарушения лексической сочетаемости. Использование в речи лексики с ограниченной сферой употребления. Устойчивые словосочетания и фразеологизмы. Особенности употребления фразеологизмов в речи. Классификация фразеологизмов (происхождение и структура). Морфологические нормы русского литературного языка. Употребление существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагольных форм, наречий, служебных частей речи.

Синтаксические нормы русского литературного языка. Особенности употребления простых и сложных предложений. Параллельные синтаксические конструкции. Пунктуация в простом и сложном предложении. Научный стиль. Определение понятия. История возникновения. Общая характеристика научного стиля речи. Особенности языка научного стиля речи. Вопросный план. Научный текст. Общая характеристика научного текста. Структура научного текста. Функционально-смысловые типы текста: описание, повествование, рассуждение. Номинативный план. Виды компрессии научных текстов. Создание вторичных научных текстов. Разные виды планов. Планы, тезисы. Аннотирование научных текстов. Виды аннотаций. Аннотация. Реферирование. Индикативный реферат. Информативный реферат. Реферат-обзор. Речь. Коммуникация. Общение. Условия функционирования. Структура речевого общения. Функции и виды общения. Составление информативного реферата к тексту «Устная и письменная речь». Виды общения. Вербальное общение. Принцип и законы, максимы и постулаты процесса коммуникации. Невербальные средства общения: кинесические, просодические, такесические, проксемические и другие. Аннотация. Речевая культура личности. Социальная дифференциация языка: основания и формы. Понятие типа речевой культуры. Характеристика типов речевой культуры: элитарный, средне-литературный, литературно-разговорный. Аннотация. Публицистический стиль: специфика функционирования, языковые характеристики. Речевое воздействие в сфере масс-медиа. Устное публичное выступление. Общие принципы построения. Языковое оформление текста публичного выступления. Письменный текст устного выступления. Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации. Цитирование. Библиография. Характеристика официально-делового стиля. История формирования делового стиля. Языковые особенности. Документ. Его функции и цели. Требования к документу. Внешнее заявление: заявление о приеме на работу. Композиционные особенности. Внутренние заявления: об отпуске, об увольнении, о материальной помощи. Текст – основной реквизит документа. Требования к его составлению. Способы изложения материала в тексте документа. Расписка служебная. Правописание фамилий, имен и отчеств. Автобиография. Правописание географических названий. Резюме. Лексические средства деловой речи (плеоназмы, тавтология, лексическая несочетаемость). Доверенность. Типы сокращений слов и словосочетаний в документах. Объяснительная записка. Морфологические нормы деловой речи. Имена существительные и прилагательные. Докладная записка. Особенности употребления глагольных форм и местоимений в деловой речи. Служебная записка. Употребление числительных в деловой речи. Письмо-запрос. Типы словосочетаний. Сложные случаи управления. Письмо-ответ. Синтаксис простого предложения. Согласование подлежащего и сказуемого. Однородные члены предложения. Письмо-заказ. Синтаксис сложного предложения. Информационное письмо. Технически опосредованная документация. Письмо-претензия (письмо-рекламация). Этикет делового общения.

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

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

Разработана кафедрой русского и украинского языков

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

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины.**

#### **Цели дисциплины:**

Физическая культура ставит перед собой целью формирование физической культуры личности, а так же 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 физическими 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: способность использовать методы и средства физической

культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

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

Нетрадиционные системы укрепления здоровья и физического совершенствования. Основы физического воспитания в семье. Гигиенические основы избранных систем физических упражнений. Определение уровня спортивно-технического мастерства по атлетической гимнастике. Максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства. Основы рационального питания при различных видах и условиях труда и особенностях жизнедеятельности. Основы методики построения индивидуальной формы занятий системами физических упражнений. Максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства. Овладение навыками формирования высокой личной физической культуры студента. Овладение эффективными вспомогательными средствами и приемами повышения работоспособности и быстрого ее восстановления при умственной и физической работе. Мировое Олимпийское движение. Участие выдающихся спортсменов в Олимпийских играх.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой Физического воспитания и спорта

## **Б1.Б8 – «Философия»**

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

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

Задачи: формирование целостного представления о проблемах природы, общества и человека; развитие навыков философского видения и анализа природных и социальных проблем; формирование активной гражданской позиции.

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**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-2, ОК-7, ОПК-3.

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

Философия, ее предмет и роль в обществе. Философия бытия. Философия развития. Философия общества. Философия сознания. Философия познания. Философия человека. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой философии.

## **Б1.Б9 – «Экономика и менеджмент горного предприятия»**

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков по методологии экономики предприятия и менеджмента, основным направлениям и методам наиболее эффективного использования производственных ресурсов горного предприятия, эффективной организации и управления производственными процессами для улучшения технико-экономических показателей производственно-хозяйственной и инвестиционной деятельности горнодобывающих предприятий.

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- сущность и основные элементы экономики предприятия и принципы его хозяйственной деятельности в рыночных условиях;
- современное состояние и перспективы развития горного производства;
- современные методы оценки эффективности использования основных производственных фондов, оборотных средств и трудовых ресурсов горнодобывающего предприятия.
- сущность и современные методы учета, анализа и планирования издержек производства и реализации продукции
- принципы определения результатов хозяйственной деятельности и оценки эффективности инвестиционной деятельности предприятия в современных условиях;
- методы установления цен на продукцию горных предприятий;
- источники формирования и основные направления использования финансовых ресурсов горного предприятия;
- сущность и методы оценки экономической эффективности капитальных вложений (инвестиций) в горное производство;
- научные основы менеджмента в горном производстве;
- основы технического нормирования производственных процессов на горном предприятии;
- научные основы организации труда на горном предприятии;
- принципы организации производственных процессов на горном предприятии;
- принципы планирования и управления производством на горном предприятии.

#### **уметь:**

- рассчитывать основные технико-экономические показатели работы горного предприятия;
- проводить экономический анализ эффективности использования ресурсов горнодобывающего предприятия;
- проводить экономический анализ затрат по технологическим процессам и производства в целом;

- выполнять технико-экономические расчеты оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности горнодобывающего предприятия;
- разрабатывать мероприятия по снижению себестоимости продукции и росту прибыли предприятия;
- применять методы и использовать правила технического нормирования производственных процессов для организации работ на горном предприятии;
- составлять производственные планы и программы горного предприятия, а также планировать стоимостные показатели объема произведенной продукции;
- определить эффективность организационных и технических мероприятий, разрабатываемых на предприятии;
- планировать стоимостные показатели работы предприятия.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-4, ПК-12, ПК-13.

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

Основы предпринимательства и экономики предприятия в рыночной системе. Основные фонды горного предприятия и их использование. Оборотные средства горного предприятия и их использование. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Оплата труда на горном предприятии. Себестоимость продукции горного предприятия. Безубыточность производства и реализация продукции предприятия. Инновационные процессы на горном предприятии. Сущность и принципы менеджмента на горном предприятии в рыночных условиях. Нормирование труда на горном предприятии. Методы изучения затрат рабочего времени и установления норм труда. Мотивация трудовой деятельности на горном предприятии. Оплата труда рабочих, ИТР и служащих. Организация основных и вспомогательных производственных процессов на горном предприятии. Методологические и организационные основы планирования. Планирование и прогнозирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его производственной программы.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой экономики и маркетинга.

## **Б1.Б10 – «Экономическая теория»**

базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является:

- получение необходимого базового уровня знаний по экономической теории;
- овладение основными принципами, категориями и понятиями экономической теории;
- изучение экономики как сложной, многоуровневой, противоречивой системы;
- уяснения логики экономических процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные принципы, категории и понятия экономической теории;
- сущность и механизм действий экономических законов.

уметь:

- работать с экономическими текстами;
- понять сущность и механизм действия экономических законов.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования 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 экономической теории и государственного управления.

## **Б1.Б11 – «Высшая математика»**

базовой части математического и естественнонаучного цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является: изучение фундаментальных знаний в области математики, освоение методов и способов решения математических задач, развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования, выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- способы исследования и решения математических задач;
- методы высшей математики и их реализацию на компьютере;
- понятия высшей математики и их символику, и обозначения;
- основные формулы высшей математики и правила их применения;
- основные алгоритмы решения стандартных задач;
- основные методы численных расчетов.

Уметь:

1. Используя знания по дисциплине:

- применять понятия высшей математики и их символику;
- пользоваться формулами высшей математики;
- применять основные теоремы высшей математики;
- решать стандартные задачи;
- выяснить геометрический (физический) смысл параметров задачи;
- составлять математические модели прикладных задач;
- проводить анализ полученных результатов.

2. Используя справочную литературу и опираясь на полученные знания из высшей математики, создавать математические модели и самостоятельно исследовать их.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-1.

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

Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости. Аналитическая геометрия в пространстве. Математический анализ. Производная. Применение производной. Функции нескольких переменных. Неопределенный интеграл. Определенный Интеграл. Дифференциальные уравнения. Числовые ряды. Ряды Фурье.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины 12,5 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой высшей математики.

## **Б1.Б12 – «Горно-промышленная экология»**

базовой части математического и естественнонаучного цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целями дисциплины являются: систематизация знаний о воздействии горных предприятий на окружающую природную среду; комплексное представление о происходящих изменениях биосферы от деятельности горных предприятий; принципы и методы оценки изменений окружающей среды под воздействием промышленных предприятий; изучение общей стратегии и принципов обеспечения защиты биосферы от негативного воздействия горных предприятий.

Задачи дисциплины: формирование у студентов представлений об основных видах загрязняющих веществ в Донбассе; развитие у студентов способностей к восприятию, обобщению и анализу информации; формирование у студентов представлений о технологиях и оборудовании для очистки газов и сточных вод при переработке минерально-сырьевых ресурсов; подготовка студентов к научно-исследовательской, проектно-производственной и организационно-управленческой деятельности по обеспечению ресурсоэффективной работы предприятий.

В результате освоения дисциплины студент 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 так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель. Уметь применять методы оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы; характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-6, ПК-5, ПК-21.

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

Введение. Цель и содержание курса «Горно-промышленная экология», 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 трудоемкость** дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой обогащения полезных ископаемых.

## **Б1.Б13 – «Информатика»**

### **базовой части математического и естественнонаучного цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: формирование знаний о принципах построения функционирования вычислительных машин, организацию 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.

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; 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;

уметь:

выполнять формализацию задачи; осуществлять диалог с операционной системой ПЭВМ; создавать разнообразные файлы и директории (папки); применять стандартные программные продукты; обрабатывать текст, графику; осуществлять проверку и при необходимости форматировать носители информации; владеть навыками работы с основными компонентами пакета MS Office (текстовый редактор MS Word, калькулятор электронных таблиц MS Excel); разрабатывать деловую графику; применять Internet при решении задач.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-7.

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

Предмет и задачи информатики, научные основы информатики, понятие информации, краткий обзор стандартных пакетов MS EXCEL, MS WORD, MS ACCESS, MATHCAD Professional. Основы алгоритмизации, линейные и разветвленные алгоритмы. Организация циклических процессов, понятие параметра цикла, циклы с пред и пост условием, использование стандартных алгоритмов, алгоритмов накопления суммы и произведения. Одномерные массивы, алгоритмы обработки массивов, вложенные циклы, алгоритмы сортировки массивов. Многомерные массивы, алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц), вложенные циклы, алгоритмы сортировки массивов и матриц. Основы программирования, структура программы, базовые понятия языка Visual Basic (в среде MS EXCEL), ввод-вывод данных, программирование

разветвленных вычислительных процессов. Программирование циклических процессов, использование конструкций Do- While, Loop-Until. Объявление массивов. Использование конструкции For, примеры работы с массивами. Многомерные массивы. Программирование задач с использованием матриц. Использование текстового редактора Word для работы со структурированными документами. Решение математических задач в среде MATHCAD. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами. Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде MATHCAD. Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в MATHCAD. Решение задач математического анализа в среде MATHCAD. Решение математических задач в среде EXCEL. Решение систем линейных уравнений. Работа с матрицами. Построение графиков функций и поверхностей в трехмерном пространстве в среде EXCEL. Нахождение корней уравнений с помощью подбора параметров в EXCEL. Основы Web-дизайна.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен, курсовая работа.

Разработана кафедрой прикладной математики

## **Б1.Б14 – «Физика»**

### базовой части математического и естественнонаучного цикла

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: формирование у студента физического знания, научного мировоззрения и соответствующего стиля мышления, экологической культуры, развития у них экспериментальных умений и исследовательских навыков, творческих способностей и склонности к креативному мышлению.

Задачами курса физики являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

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**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования 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 твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра.

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

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

Разработана кафедрой физики.

## **Б1.Б15 – «Химия»**

базовой части математического и естественнонаучного цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** создание теоретической базы для профессиональной подготовки будущего инженера по специальности «Подземная разработка пластовых месторождений», формирование у студентов соответствующих знаний, умений и навыков для использования в профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:** изучение основных понятий и законов общей химии, химической номенклатуры; овладение научными методами химических исследований, изучение физико-химических и кинетических характеристик процессов; ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения химического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе производственно-экспериментального и теоретического исследования с использованием современных информационных технологий, методов и средств анализа информации.

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 положения 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 в растворах, свойствах растворов, окислительно-восстановительных процессах, коррозии металлов и процессах электролиза;

**уметь:** пользоваться методами теоретического и экспериментального исследования; описывать конкретный технологический 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. Строение атомов и периодический закон. Химическая связь. Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие. Дисперсные системы и растворы. Растворы неэлектролитов и электролитов. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой общей химии.

## **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; способы проветривания карьеров;

**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; делать обоснованный выбор способа и схемы проветривания карьера.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-9, ПК-6, ПК-20.

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

Введение. Предмет и содержание курса. Шахтный воздух и его характеристика. Вредные вещества в шахтном воздухе. Метан и его свойства. Метанообильность. Виды выделения метана. Газовый баланс шахт. Контроль содержания метана, борьба с метаном средствами вентиляции и дегазации. Основные законы, понятия и определения рудничной аэрологии. Аэродинамическое сопротивление горных выработок. Шахтные вентиляционные сети. Естественная тяга воздуха. Работа вентиляторов на шахтную вентиляционную сеть. Вентиляционные установки и сооружения. Регулирование расхода воздуха в горных выработках. Утечки воздуха. Пылевой режим шахт. Факторы, влияющие на взрывчатость угольной пыли.

Предупреждение взрывов угольной пыли. Тепловой режим шахт. Проветривание выемочных участков. Классификация схем проветривания выемочных участков. Проветривание тупиковых выработок. Требования к схемам проветривания. Вентиляционное оборудование. Способы проветривания и схемы вентиляции шахт. Аэрология карьеров. Естественное проветривание карьеров. Искусственное проветривание карьеров.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Дисциплина рассматривает вопросы безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела в горнодобывающей промышленности.

Целью дисциплины является: формирование у будущих специалистов знаний и умений в области безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела 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.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

- оценивать и анализировать факторы, влияющие на работников в трудовом процессе и спасателей при ведении горноспасательных работ;
- обучать подчиненных правилам безопасности и требованиям охраны труда;
- оценивать готовность предприятий к ликвидации аварий;
- обеспечивать безопасность условий труда работающих на предприятии и горноспасателей при ликвидации аварий;
- разрабатывать технические решения для улучшения условий охраны труда и техники 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.**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-6, ОК-9, ПК-6, ПК-21.

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

Производственные опасности. Система управления охраной труда. Законодательная база. Обеспечение безопасных санитарно-гигиенических условий в шахтах. Безопасность ведения горных и взрывных работ. Безопасность перемещения людей и грузов по горным выработкам. Безопасность электрооборудования. Предупреждение взрывов и газодинамических явлений. Профилактика пожаров. Подготовка шахты к ликвидации аварий. Контроль. Участие ГВГСС. Дислокация подразделений ГВГСС. Оснащение. Организация выезда. Действия ГВГСС при аварии. Вентиляционные маневры. Изоляция аварийных участков. Медицинская служба ГВГСС. Профессиональный отбор кадров и поддержание физического состояния.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов способности творчески мыслить, решать сложные проблемы инновационного характера и принимать продуктивные решения в сфере гражданской обороны, с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности выпускников, а также достижений научно-технического прогресса.

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, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования;

организационно-правовые меры по обеспечению безопасной жизнедеятельности и обеспечение выполнений в полном объеме мероприятий по коллективной и личной безопасности;

источники угроз в природной, техногенной и в военной сферах и возможные их последствия;

основные понятие и классификацию чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера и опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие их ведения;

политику государства в области гражданской обороны населения и территорий, материальных и культурных ценностей в мирное и военное время;

содержание гражданской обороны, основные законодательные и нормативные акты государства в области защиты населения и территорий, материальных и культурных ценностей от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие их ведения, а также другие нормативные и методические документы в этой области;

структуру и задачи МЧС и ГО в мирное и военное время, систему управления, силы и средства, режимы функционирования;

основы организации и ведения гражданской обороны (защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие их ведения и алгоритм работы руководителей и их органов управления уполномоченных на решение задач гражданской обороны;

уметь:

оценить безопасность технологических процессов и оборудования и обосновать мероприятия по ее повышению;

составлять план ликвидации аварий (ПЛА);

обосновать нормативно-организационные меры обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования и предупреждения возникновения ЧС;

оказывать помощь и консультации работникам и населению по практическим вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты в ЧС, а также при эвакуации горняков;

оценивать личную безопасность, безопасность коллектива, общества, проводить мониторинг опасных ситуаций и обосновывать основные способы сохранения жизни, здоровья и защиты работников в условиях угрозы и возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций;

оценивать обстановку в зоне чрезвычайной ситуации, определять первоочередные мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, принимать решения и организовывать их выполнение, осуществлять управления в процессе их выполнения.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-9, ПК-6.

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

Категорийно-понятийный аппарат безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей комплекса шахты. Применение риск ориентированного подхода для построения вероятностных структурно-логических моделей возникновения и развития ЧС на поверхности и в подземных выработках. Основные положения о природных угрозах, литосферные явления. Метеорологические и гидросферные явления, лесные пожары. Основные положения о техногенных опасностях, взрывы и пожары в шахте. Аварии на атомных электростанциях. Санитарно-эпидемиологическая обстановка. Аварии на химически опасных объектах. Гидродинамические аварии и их последствия. Социально-политические опасности. Система Гражданской обороны в ДНР, её структура и задачи. Нормативно-правовое обеспечение гражданской обороны. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения. Организация эвакуационных мероприятий для населения. Современные средства поражения и их поражающие факторы на поверхностном комплексе и в подземной выработке. Средства индивидуальной защиты шахтеров. Средства коллективной защиты шахтеров. Организация мероприятий в области гражданской обороны в образовательных организациях.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.Б19 – «Геодезия и маркшейдерия. Геодезия»**

### **базовой части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является:

- получение студентами знаний по приведенным выше вопросам;
- расширение кругозора студента по горно-геологическим условиям залегания полезных ископаемых и влияние их на процесс добычи полезных ископаемых;
- получение навыков самостоятельного решения горно-геологических задач.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- современные представления о фигуре Земли и методах измерения на земной поверхности;
- системы координат, применяемые в геодезии;
- виды геодезических съемок; виды,
- содержание, масштабы топографических карт и планов;
- устройство, поверки, юстировки и правила эксплуатации геодезических приборов;
- 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;
- проверять и приводить в рабочее положение геодезические приборы (теодолиты, тахеометры, оптические и электронные дальномеры, нивелиры);
- крупномасштабную съемку местности (небольших участков);
- оформлять планы и карты;
- создавать геодезическую основу и выполнять разбивочные работы;
- в результате изучения дисциплины студент должен иметь практические навыки работы с камеральными геодезическими приборами;
- обрабатывать полевые измерения, вычерчивать топографические планы, строить профили.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-7.

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

Предмет, значение и основные задачи геодезии. Понятие о форме и размерах 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 съёмки. Способы определения площадей. Нивелирование

земной поверхности. Нивелирование трассы. Мензульная съемка. Тахеометрическая съемка. Геодезические опорные сети. Знакомство с картой (топографическим планом) и решение задач с их использованием. Изучение устройства теодолита, измерение горизонтальных и вертикальных углов. Камеральная обработка теодолитной съемки и составление плана местности. Изучение устройства нивелира. Камеральная обработка технического нивелирования.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой маркшейдерского дела.

**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, тела полезного ископаемого и вмещающих пород, формирование у студентов теоретических и практических навыков маркшейдерских измерений необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- системы координат и высотных отметок применяемые в маркшейдерии;
- устройство, принцип действия, правила эксплуатации маркшейдерских приборов и методы маркшейдерских измерений;
- методы измерений, вычислений и оценки точности маркшейдерских работ при строительстве и эксплуатации шахт, метрополитенов и подземных сооружений;
- основную маркшейдерскую графическую документацию;
- основные виды маркшейдерских работ при проектировании, строительстве, эксплуатации и ликвидации шахт.

уметь:

- читать и пополнять планы горных выработок и другую маркшейдерскую графическую документацию;
- работать с маркшейдерскими приборами и инструментами;
- создавать основу и выполнять разбивки зданий и сооружений в плане и по высоте;
- задавать направление горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- обосновать и построить предохранительные целики под здание, вертикальный ствол и железную дорогу;
- осуществлять подсчет и учет запасов полезных ископаемых;
- иметь представление о сдвигении массива горных пород и земной поверхности.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-7.

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

Введение в дисциплину, основные вопросы курса маркшейдерское дело. Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет запасов полезного ископаемого. Учет добычи, запасов и потерь полезного ископаемого. Задание направлений горным выработкам. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями. Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов. Знакомство с маркшейдерской графической документацией. Построение гипсометрического плана угольного пласта и подсчет запасов угля способом геологических блоков. Пополнение

плана горных выработок и определение данных для задания направления горной выработки. Построение плана оси скважины и определение координат точки встречи угольного пласта. Построение предохранительного целика. Построение зон повышенного горного давления при разработке свиты выбросоопасных угольных пластов.

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

**5. Форма промежуточной отчетности: экзамен.**

Разработано кафедрой маркшейдерского дела

## Б1.Б21 – «Геология»

### базовой части профессионального цикла

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: получение фундаментальных знаний по рассматриваемым вопросам.

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**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-9.

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

Цели, задачи и значение геологии. Циклы наук о Земле. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Строение Солнечной системы. Форма, фигура, размеры Земли. Основные морфометрические характеристики. Внутреннее строение Земли. Типы и строение земной коры. Геохимический состав. Внешние геосферы Земли. Характеристика геофизических полей. Геологическое летоисчисление. Методы абсолютной и относительной геохронологии. Общая характеристика эндогенных и экзогенных геологических процессов. Тектоногенез. Характеристика колебательных движений Земной коры. Методы их изучения. Особенности и виды дислокационных движений Земной коры. Понятие о пликативной нарушенности. Элементы и типы

складок. Дизъюнктивная нарушенность. Типы и элементы разрывных нарушений. Магматизм, его типы. Виды вулканов, области распространения вулканической деятельности. Интрузивный магматизм, его роль в формировании земной коры. Землетрясения, их типы. Проявления землетрясений на Земном шаре. Метаморфизм. Типы и факторы метаморфизма. Геотектонические гипотезы развития земной коры. Этапы развития геосинклиналей и платформ. Гипотеза тектоники литосферных плит. Общие представления об экзогенных процессах и источниках их энергии. Выветривание. Геологическая деятельность ветра (эоловый процесс) понятие о дефляции и корразии. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод. Геологическая работа озёр, болот, ледников. Общая характеристика морей и океанов и их геологическая деятельность. Предмет и задачи гидрогеологии. Виды воды в горных породах. Происхождение подземных вод. Основные физические свойства и химический состав подземных вод. Распределение водного баланса и водных ресурсов Земли. Классификация и типы подземных вод. Виды водоносных залежей. Понятие о водоносных породах, горизонтах, комплексах. Воды зоны аэрации. Условия залегания грунтовых вод. Карта гидроизогипс. Основные виды и зональность грунтовых вод. Артезианские воды. Карта гидроизопьез. Понятие об артезианских бассейнах и склонах. Подземные воды территории развития вечной мерзлоты. Основные типы минеральных вод. Термальные воды. Динамика подземных вод. Основные законы фильтрации. Действительная скорость фильтрации. Гидродинамические элементы потока. Определение водопритока к горным выработкам.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой геологии и разведки месторождений полезных ископаемых.

## 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;

#### **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 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханика.

## **Б1.Б23 – «Гидромеханика»**

### **базовой части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование знаний в области основных закономерностей равновесия и движения жидкостей и газов, законов взаимодействия последних с погруженными в них или обтекаемыми ими твердыми телами, а также в приобретении умений и навыков практического применения теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач в области гидростатики и гидродинамики.

В результате освоения дисциплины студент должен знать

- модели жидкости, используемые в гидромеханике, и ее основные физические свойства;
- фундаментальные законы гидростатики, кинематики и динамики жидкости;
- режимы движения жидкости и методики определения гидравлических потерь энергии;
- методики расчета трубопроводов, уравнение напорных характеристик трубопроводов и особенности построения этих характеристик;
- закономерности истечения жидкости через отверстия и насадки;
- основные приборы и способы измерения давления, скоростей и расходов жидкости;

уметь

- применять основные законы и уравнения гидромеханики при изучении специальных дисциплин и решении практических инженерных задач;
- измерять давление, скорости и расходы жидкости и оценивать точность выполненных измерений.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-14.

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

Введение. Основные физические свойства жидкости. Гидростатика. Кинематика жидкости. Основы гидродинамики. Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкости. Движение жидкости в трубопроводах. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Неустановившееся напорное движение жидкости.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой энергомеханических систем.

## **Б1.Б24 – «Горные машины и оборудование. Горные машины и комплексы»**

### **базовой части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Целью дисциплины является:

получение базовых знаний в области назначения, предъявляемых требований, классификации, особенностей построения, функционирования и перспективных направлений развития современных горных машин и комплексов, а также формирование навыков к самостоятельной работе, которыми должен обладать каждый выпускник (горный инженер) при эксплуатации и обслуживании горных машин и комплексов в процессе дальнейшей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:** особенности проектно-конструкторских решений и принципов действия современных горных машин в целом и их основных структурных единиц.

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

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-17, ПК-8.

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

Основные сведения о горных машинах как средствах механизации технологических операций при подземной добыче полезных ископаемых.

Характеристики углей и пород и особенности их разрушения рабочими инструментами выемочных машин. Общее построение выемочных комбайнов и основные сведения об их исполнительных органах. Подсистемы привода исполнительных органов выемочных комбайнов. Подсистемы перемещения выемочных комбайнов. Подсистемы подвески и перемещения исполнительных органов и опорные механизмы выемочных комбайнов. Очистные комбайны. Струговые установки. Проходческие комбайны. Характеристика вмещающих угольные пласты пород в составе геотехнических систем «горный массив - механизированные крепи». Общие сведения об очистных механизированных комплексах и их крепях. Механизированные крепи в составе очистных комплексов. Рабочие жидкости и насосные станции механизированных крепей. Очистные агрегаты. Погрузочные и буропогрузочные машины. Бурильные машины. Комплексы проходческого оборудования.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой горных машин.

## **Б1.Б25 – «Горные машины и оборудование. Стационарные установки горных предприятий»**

### **базовой части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов знаний в области шахтных вентиляторных и водоотливных установок (сущность рабочего процесса лопастных машин, кинематика потока в рабочих колесах радиальной и осевой лопастных машин, теоретические и действительные напорные характеристики лопастных машин, рабочий режим, устойчивость работы и зона промышленного использования лопастных машин, регулирование лопастных машин, совместная работа лопастных машин, особенности работы шахтных вентиляторных установок главного проветривания, эксплуатация и проектирование вентиляторов главного и местного проветривания, особенности работы шахтных водоотливных установок, схемы водоотлива, насосные камеры и водосборники, специальные средства водоотлива, способы очистки шахтных водоотливных емкостей), в области шахтных пневматических установок (основы теории компрессоров, основные уравнения, процессы сжатия в идеальных и действительных компрессорах, многоступенчатое сжатие, рабочий процесс, подача и регулирование поршневых компрессоров, рабочий процесс, характеристики и регулирование турбокомпрессоров, системы охлаждения и смазки шахтных поршневых и центробежных компрессоров), и области подъемных установок, основы теории подъемных установок с постоянным и переменным радиусом навивки, механическое оборудование подъема, выбор механического оборудования, электрическое оборудование подъема), необходимых будущим горным инженерам для правильной эксплуатации горно-шахтного оборудования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основы теории рабочего процесса лопастных машин; основные элементы и конструктивные особенности шахтных центральных насосов и насосов и вентиляторов, поршневых и центробежных компрессоров, шахтных подъемных машин с цилиндрическим барабаном и шкивом трения; физику процесса сжатия в поршневых и центробежных компрессорах; назначение и принцип действия установок кондиционирования воздуха;

**уметь:** применять при решении практических задач основные законы, уравнения и формулы программного материала; опытным путем определять подачу и напор шахтных лопастных насосов и вентиляторов; определять рабочий режим насосов и вентиляторов; подбирать для заданных шахтных условий насосы и вентиляторы; рассчитывать и подбирать современные схемы и способы очистки от твердого шахтных водосборников, зумпфов скиповых стволов и водозаборных колодцев.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-8, ПК-17.

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

Вступление. 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 3,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой энергомеханических систем.

## **Б1.Б26 – «Горные машины и оборудование. Транспортные системы горных предприятий»**

базовой части профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: овладение студентами знаниями по обоснованному выбору транспортной техники для заданных условий эксплуатации и ведению инженерных расчетов различных видов транспорта, применяемого в подземных условиях и на поверхности горных предприятий.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- тенденции развития основных параметров транспортных систем горного производства на ближайшую перспективу;
- основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях; рациональные области применения различных видов транспорта;
- компьютерные методы моделирования транспортных машин в системе горного производства;
- основные понятия теории оценки эффективности технических систем и экономико-математические модели, применяемые для оптимизации их параметров.

Уметь:

- осуществлять выбор рационального варианта транспорта для заданных условий;
- производить оценку оптимального технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы;
- формировать структуру транспортного парка в соответствии с технической политикой предприятия;
- выполнять расчеты грузопотоков;
- выбирать соответствующие виды и типы горнотранспортных машин и оборудования;
- выполнять чертежи с применением специальных пакетов прикладных программ;
- разрабатывать экономико-математические модели транспортных систем;
- формулировать критерии оценки транспорта и их эффективности.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-8, ПК-17.

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

Подземные транспортные системы и комплексы горных предприятий. Транспортный технологический комплекс на поверхности горных предприятий. Организация и управление транспортной системой горных предприятий.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единицы.**

**5. Форма промежуточной аттестации – зачет.**

Разработана кафедрой горнозаводского транспорта и логистики.

## **Б1.Б27 – «Материаловедение»**

### **базовой части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Материаловедение» является формирование у студентов навыков правильного подбора необходимых конструкционных материалов для строительства зданий и сооружений, способов их производства и обработки.

**Задачи изучения дисциплины** – раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов. Установить взаимосвязь между составом, строением и свойствами материалов. Изучить теорию и практику термического, химико-термического и других способов упрочнения материалов. Изучить основные группы современных материалов, их свойства и области применения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** строение и свойства строительных материалов; методы оценки свойств строительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов; методы и способы защиты от коррозии; способы обработки материалов;

**уметь:** выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; выбирать способы соединения материалов; обрабатывать детали из основных материалов.

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

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

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Классификация и требования к строительным материалам. Природные каменные материалы. Керамические материалы и изделия. Вяжущие материалы. Бетоны и железобетоны. Древесина. Металлы и сплавы. Теплоизоляционные материалы.

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

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

Разработана кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханика.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: 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**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-5, ПК-16.

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

Введение. Содержание, задачи и значение курса. Метрология. Стандартизация. Сертификация.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4,0 зачетные единицы.

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

Разработана кафедрой обогащения полезных ископаемых.

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

### **базовой части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: 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.

Задачи дисциплины: курс представляет собой теоретическую и практическую подготовку обучающихся для усвоения методики построения и чтения чертежей профессиональной направленности, формирующую твёрдые знания по следующим направлениям:

- способы получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;
- разработка методов получения плоских изображений пространственного объекта; разработка способов решения пространственных задач на плоскости;
- правила стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) по оформлению проектно-конструкторской документации;
- разработка и оформление графической документации;
- разработка технической документации с помощью систем автоматизированного проектирования;

Освоение курса «Начертательная геометрия и инженерная графика» должно содействовать:

- профессиональным знаниям при подготовке проектно-технической документации;
- усвоению современных коммуникационных систем, графических компьютерных программ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- элементы начертательной геометрии и инженерной графики;
- основные правила (методы) построения и чтения чертежей, эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД;

уметь:

- использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности;
- выполнять технические чертежи;

владеть:

- приемами и навыками выполнения графической документации;
- навыками поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-7.

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

Введение. Историческая справка. Цели и задачи курса. Методы проецирования. Задание точки, отрезка прямой линии, плоскости на чертеже. Взаимное положение точки, прямой линии и плоскости. Способы преобразования чертежа. Поверхности. Изображение многогранников и тел вращения. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение поверхностей. Стандарты на оформление чертежей. Изображения: виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции. Системы автоматизированного проектирования. Графический редактор «КОМПАС». Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Типы резьбы и их обозначение. Изображение резьбы. Резьбовые изделия и соединения. Детали с натуры. Эскизы и чертежи деталей. Рабочий чертеж детали (ГОСТ 2.108–68, ГОСТ 2.109–73). Основные требования к чертежам. Выполнение основного комплекта конструкторских документов изделия. Сборочный чертеж. Спецификация. Детализирование сборочного чертежа.

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

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

Разработана кафедрой начертательной геометрии и инженерной графики.

## **Б1.Б30 – «Обогащение полезных ископаемых»**

### **базовой части профессионального цикла**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целями изучения дисциплины – получение студентами знаний в области переработки, обогащения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов, 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 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):**

Введение. Виды минерального сырья состав и технологические свойства полезных ископаемых. Основные понятия и процессы обогащения полезных ископаемых. Подготовительные процессы. Гравитационные методы обогащения. Флотационные методы обогащения. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения. Вспомогательные процессы обогащения. Опробование и контроль технологических процессов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы.**

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

Разработана кафедрой обогащения полезных ископаемых

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов системных знаний о принципах построения, существующих и разработки новых систем автоматизации машин и оборудования горного производства для повышения эффективности их эксплуатации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы построения систем автоматизации машин и оборудования горного производства, в том числе для их эксплуатации во взрывоопасной окружающей среде;

знать перечень и характеристики существующих и разрабатываемых систем автоматизации машин и оборудования горнодобывающих предприятий;

уметь анализировать информацию о функциональных возможностях систем автоматизации машин и оборудования горнодобывающих предприятий, принимать участие в их практическом освоении.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-8, ПК-8, ПК-17.

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

Введение. Основные понятия и определения автоматизации. Технические средства автоматизации. Автоматизация машин и оборудования для добычи угля на горнодобывающих предприятиях. Автоматизация машин и оборудования для проходки выработок на горнодобывающих предприятиях. Автоматизация транспортных установок горнодобывающих предприятий. Автоматизация стационарных установок горнодобывающих предприятий. Мониторинг и автоматическая защита при природных и технологических опасностях в подземных горных выработках шахт. Основы оперативно - диспетчерского управления технологическими процессами горнодобывающих предприятий.

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

**5. Форма промежуточной аттестации – зачет.**

Разработана кафедрой горной электротехники и автоматики.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

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

Задачи при изучении дисциплины:

- приобретение теоретических знаний в области добычи твердых полезных ископаемых открытым способом;
- приобретение практических навыков по обоснованию параметров и выбору оборудования технологических процессов открытых горных работ;
- овладение методами расчета, необходимыми для выбора оборудования и обоснования параметров карьеров в условиях горного производства.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- особенности открытой разработки месторождений;
- системы разработки и способы вскрытия месторождений;
- принципы выбора систем разработки и способов вскрытия месторождений;

уметь выполнять:

- обоснование выбора системы разработки месторождений;
- обоснование выбора способа вскрытия месторождений;
- производство расчета основных параметров карьеров и технологических процессов горного производства при разработке месторождений.

**уметь:**

- определять основные параметры глубоких карьеров, устанавливать коэффициенты вскрыши и конечную глубину карьера; строить и анализировать графики режима горных работ, определять параметры рабочей зоны карьера;
- обосновывать годовые скорости подвигания и углубления горных работ в карьере;
- определять производительность карьера по полезному ископаемому и вскрышным породам;
- устанавливать коэффициенты вскрыши и применять их при определении конечной глубины карьера при разработке наклонных и крутопадающих месторождений;
- выполнять горно-геометрический анализ месторождения, строить графики режима горных работ и календарного плана разработки полезных ископаемых;
- определять способы вскрытия и системы разработки пологих, наклонных и крутопадающих месторождений полезных ископаемых;
- оценивать эффективность систем разработки месторождений в зависимости от геологических условий их залегания по определенным критериям;

– выполнять чертежи в эскизе и масштабе систем разработки пологих, наклонных и крутопадающих месторождений полезных ископаемых, использовать технологические и экономические критерии для определения эффективности технологий разработки месторождений;

– оценивать и анализировать чертежи проектных схем разработки месторождений;

– по установленным зависимостям определять основные параметры и экономические показатели систем разработки месторождений.

## **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):**

Введение. Общие сведения о технологии открытой добычи полезных ископаемых. Основные параметры карьера. Запасы полезного ископаемого и кондиции на минеральное сырье. Критерии оценки горных работ. Принципы планирования развития горных работ на карьере. Подготовка горных пород к выемке. Мягкие и плотные породы. Полускальные и скальные породы. Буровзрывные работы на карьерах. Определение параметров БВР и организация проведения массовых взрывов. Экскаваторные работы. Одноковшовые экскаваторы и погрузчики. Технологические схемы работы прямой и обратной мехлопат. Технологические схемы работы погрузчиков. Драглайны. Технологические схемы работы драглайнов. Многочерпаковые и роторные экскаваторы. Технологические схемы работы многочерпаковых и роторных экскаваторов. Скреперы и бульдозеры. Технологические схемы работы. Транспортирование вскрышных пород и полезного ископаемого. Виды карьерного транспорта. Железнодорожный, автомобильный и конвейерный транспорт. Гидромеханизационные работы. Область и условия применения. Вскрытие и подготовка карьерных полей. Вскрывающие выработки. Внешние и внутренние траншеи. Трасса траншей. Системы разработки месторождений. Параметры элементов систем разработки. Сплошные и углубочные системы. Устойчивость уступов и бортов карьера. Методы повышения устойчивости. Отвальное хозяйство карьера. Механизация вспомогательных работ на карьерах.

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

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

Разработана кафедрой управления производством.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цели дисциплины – овладение будущими горными инженерами 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.

При изучении данной дисциплины перед студентом ставятся следующие задачи:

- 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**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ПК-2, ОПК-8, ПК-19.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Шахтное поле. Горные выработки. Подготовка шахтных полей. Вскрытие шахтных полей. Системы разработки угольных месторождений. Системы разработки тонких и средней мощности угольных пластов. Технология очистных работ при подземной добыче угля. Шахтная атмосфера. Вентиляция шахт. Особенности разработки пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа. Шахтный транспорт, подъем и водоотлив. Основы охраны, безопасности труда и экологии при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Особенности разработки рудных месторождений полезных ископаемых. Основные понятия о добыче жидких и газообразных полезных ископаемых

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц.**

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

Разработана кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

**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: ознакомить студентов со строительными геотехнологиями, научить студентов составлять паспорта крепления и технологические схемы проведения горных выработок различного назначения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- сущность и область применения буровзрывной, комбайновой и комбинированной технологий строительства вертикальных, горизонтальных и наклонных горных выработок;

- передовые методы организации работ;

уметь

- рассчитывать технико-экономические показатели горнопроходческих работ и выявлять резервы производства

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-8, ПК-1, ПК-19.

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

Классификация и свойства горных пород. Горное давление. Открытые и подземные горные работы. Вскрытие месторождений. Крепь горных выработок и способы их поддержания. Проведение горизонтальных горных выработок различного назначения в зависимости от горно-геологических условий. Технология строительства наклонных выработок. Проходка вертикальных стволов обычным способом. Переходный период. Строительство сопряжений ствола с ОД. Проходка горных выработок в трудных горно-геологических условиях. Углубка стволов. Ремонт и восстановление выработок.

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

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

Разработана кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханика.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: формирование у будущих специалистов умений и компетенций по практическому использованию нормативно-правового обеспечению охраны труда, организации охраны труда на предприятиях. Формирование у них представления о неразрывной связи эффективности профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищённости человека в процессе труда.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные законодательные акты по охране труда, основные принципы госполитики в области охраны труда, основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии, основы производственной безопасности и пожарной профилактики;

уметь: оценивать и анализировать факторы, влияющие на работников в трудовом проанализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам, определить категорию помещений по степени опасности поражения электротоком, разработать необходимые технические решения системы предупреждения пожаров.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-5, ОК-9, ПК-6, ПК-20.

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

Правовые и организационные вопросы охраны труда. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии. Основы техники безопасности. Пожарная безопасность.

**4. Общая трудоемкость дисциплины:** 2,0 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение студентами представлений о геомеханических процессах во вмещающей выработку массиве, устойчивости горных выработок, методах расчета горного давления и конструкций крепи.

Главная задача изучения дисциплины состоит в привитии студентам навыков самостоятельного анализа геомеханических и горнотехнических условий строительства и расчетов проявлений горного давления и параметров способов управления этими процессами.

В результате освоения дисциплины студент должен знать основные закономерности развития геомеханических процессов в породном массиве при сооружении и эксплуатации горной выработки; методы прогнозной оценки характеров и величины горного давления в выработках; конструкции крепей, методики их выбора и определения параметров для конкретных горно-геологических условий; основные положения ремонта крепи и Правила безопасности при выполнении работы.

уметь оценить устойчивость породных обнажений в выработке; рассчитать нагрузку на крепь и её параметры; при необходимости выбрать способы охраны, которые обеспечивают устойчивое состояние выработки в течение всего срока ее эксплуатации; обосновать принимаемое решение и оценить его технико-экономические показатели.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-14.

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

Структурно-механические особенности массива горных пород. Геомеханические модели породных массивов. Напряженное состояние нетронутого массива горных пород. Механизм формирования нагрузки на крепь горной выработки. Методы оценки устойчивости горных выработок. Расчёт нагрузки на крепь методами теорий «заданной нагрузки». Расчёт нагрузки на крепь методами теорий «заданной деформации». Расчёт нагрузки на крепь нормативными методами. Расчёт нагрузки на крепь от вывалов. Расчёт нагрузки на крепь вертикальных и наклонных выработок. Расчёт параметров жёстких и податливых рамных крепей. Расчёт параметров монолитных крепей. Расчёт параметров сборных конструкций крепи. Расчёт параметров анкерных крепей. Расчёт параметров временных конструкций крепи. Расчёт параметров крепи вертикальных стволов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы.**

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

Разработана кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

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

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний о методах расчета параметров напряженно-деформированного состояния элементов комплексов, машин и отдельных элементов конструкций, как при статических, так и при динамических воздействиях нагрузок, а также выработка практических навыков 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;

#### **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):** Общий обзор и историческая справка развития дисциплины сопротивления материалов. Напряженно-деформированное состояние в точке, основные теории прочности. Геометрические характеристики плоских сечений. Простое напряженно-деформированное состояние: сдвиг, кручение, плоский изгиб. Статически неопределимые стержневые 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 4,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой сопротивления материалов.

**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: объяснить 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 уровню освоения содержания дисциплины**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ПК-18.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Кинематика. Введение в теоретическую механику. Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Сложное движение точки. Плоско-параллельное движение твердого тела. Методика решения задач по кинематике. Статика. Основные понятия и определения статики. Сходящаяся система сил. Момент силы. Пара сил. Свойства пары сил. Условия равновесия системы сил. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Произвольная пространственная система сил. Методика решения задач по статике. Динамика. Основные понятия динамики. Динамика точки. Задачи динамики. Система материальных точек Центр масс системы . Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела . Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Работа и мощность силы. Теоремы об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.

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

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

Разработана кафедрой теоретической механики.

## Б1.Б39 – «Теплотехника»

### базовой части профессионального цикла

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является:

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 и теплоты, как формы обмена энергией;
- уравнение первого закона термодинамики для стационарной проточной системы;
- прямые циклы, прямой цикл Карно и его термический КПД;
- обратные циклы, обратный цикл Карно, его холодильный и отопительный коэффициенты;
- условия равновесной передачи энергии между телами с разной температурой;
- основные свойства и закономерности смеси идеальных газов;
- основные свойства водяного пара; основные свойства влажного воздуха;
- основной закон теплопроводности;
- 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 рабочее тело;
- выполнять расчеты теплопередачи через плоские и цилиндрические стенки.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования 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.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: 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.

**Задачи дисциплины:** являются освоение студентами порядка выбора взрывной технологии, порядка расчета зарядов для ее 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):** Краткая история развития взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах. Детонация. Теории детонации. Взрывные реакции. Кислородный баланс. Взрывчатые вещества и средства инициирования. Технология и производство взрывных работ. Безопасность при ведении взрывных работ и обращении со взрывчатыми материалами. Качество взрывных работ. Стоимость работ буровзрывного комплекса по прямым нормируемым затратам.

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

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

Разработана кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханика.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель – 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:

- установление значений физико-технических параметров горных 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 переменном их 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 горное давление, происходящие в них при механическом воздействии в процессе разведки, разработки месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации строительных объектов;

- 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;

- основы физического моделирования в горном деле.

уметь:

- теоретически и экспериментально определять основные базовые параметры 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 и процессов в горных породах и массивах, их результаты использовать на практике.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующей компетенции: ОПК-9.

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

Введение. Пористость и плотностные свойства горных пород. Прочностные свойства горных пород. Стандартные методы определения прочностных параметров горных пород. Деформационные свойства горных пород. Специальные горно-технологические параметры горных пород. Акустические свойства горных пород. Термодинамические свойства горных пород. Гидравлические и газодинамические свойства горных пород. Электромагнитные и радиационные свойства горных пород. Приближенные методы исследований напряженно-деформированного состояния строительных объектов. Моделирование механических процессов.

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

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

Разработана кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханика.

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

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: изучение принципов устройства и эксплуатации в условиях шахты технических средств электрооборудования технологических установок горного предприятия, их свойств и технических характеристик, принципов строительства и организации работы системы электроснабжения горного предприятия.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- устройство, свойства, технические характеристики, особенности функционирования и эксплуатации типовых средств электрооборудования технологических установок горных предприятий;
- основные виды схем электроснабжения, их архитектуру,
- принципы организации работы системы электроснабжения горных предприятий;
- классификацию, назначение, основные схемотехнические решения измерительной аппаратуры.

**Уметь:**

- разрабатывать схемы электроснабжения отдельных технологических участков и предприятия в целом в зависимости от горно-геологических условий, архитектуры предприятия и вида применяемого технологического оборудования;
- правильно рассчитывать параметры и выбирать технические средства и устройства электротехнических комплексов технологических участков горных предприятий;
- обеспечивать эксплуатацию силовых рудничных электротехнических средств в соответствии с требованиями нормативных документов относительно эксплуатации электроустановок в условиях горного предприятия;
- применять инженерные методы расчета и выбора элементов систем энергообеспечения для конкретных промышленных ситуаций; оценивать показатели качества электроэнергии.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующей компетенции: ОК-1, ОПК-8, ПК-8, ПК-17.

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

Основные положения по применению электрооборудования. Защита человека от поражения электрическим током. Средства защиты от аварийных и ненормальных режимов работы электроустановок. Устройство и электрооборудование подстанций и распределительных устройств. Классификация рудничного электрооборудования. Уровни и виды взрывозащиты. Трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции. Коммутационные аппараты. Шахтные кабели.

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

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

Разработана кафедрой горной электротехники и автоматики

**Б1.Б43 – «Электротехника»**

базовой части профессионального цикла

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: изучение принципов устройства и эксплуатации в условиях шахты технических средств электрооборудования технологических установок горного предприятия, их свойств и технических характеристик, принципов строительства и организации работы системы электроснабжения горного предприятия.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- устройство, свойства, технические характеристики, особенности функционирования и эксплуатации типовых средств электрооборудования технологических установок горных предприятий;
- основные виды схем электроснабжения, их архитектуру,
- принципы организации работы системы электроснабжения горных предприятий;
- классификацию, назначение, основные схмотехнические решения измерительной аппаратуры.

Уметь:

- разрабатывать схемы электроснабжения отдельных технологических участков и предприятия в целом в зависимости от горно-геологических условий, архитектуры предприятия и вида применяемого технологического оборудования;
- правильно рассчитывать параметры и выбирать технические средства и устройства электротехнических комплексов технологических участков горных предприятий;
- обеспечивать эксплуатацию силовых рудничных электротехнических средств в соответствии с требованиями нормативных документов относительно эксплуатации электроустановок в условиях горного предприятия;
- применять инженерные методы расчета и выбора элементов систем энергообеспечения для конкретных промышленных ситуаций; оценивать показатели качества электроэнергии.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-8, ПК-8, ПК-17.

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

Основные положения по применению электрооборудования. Защита человека от поражения электрическим током. Средства защиты от аварийных и ненормальных режимов работы электроустановок. Устройство и электрооборудование подстанций и распределительных устройств. Классификация рудничного электрооборудования. Уровни и виды взрывозащиты. Трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции. Коммутационные аппараты. Шахтные кабели.

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

**5. Форма промежуточной аттестации** экзамен.

Разработана кафедрой электромеханики и теоретических основ электротехники.

## **Б1.Б44 – «Аттестация рабочих мест»**

### **базовой части профессионального цикла дисциплин специализации**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: приобретение навыков по организации и проведению аттестации рабочих мест условий труда на основе «Гигиеническая классификации труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжения трудового процесса».

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать – основы организации аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ по охране труда на предприятиях и в учреждениях;

– законодательную базу и нормативно-правовые акты, действующие в области оценки условий труда и аттестации рабочих мест по условиям труда;

– методы замеров вредных и опасных производственных факторов на производстве, показателей тяжести и напряженности трудового процесса;

– методы оценки травмобезопасности, оценки обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты;

– методы идентификации и оценки источников вредных факторов производственной среды;

– гигиенические нормативы и критерии оценки условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса, способы их определения, по травмобезопасности и обеспечения работников СИЗ;

уметь – применять приборы, аппаратуру и приспособления, используемые для контроля факторов производственной среды и трудового процесса на производстве;

– обрабатывать данные измерений параметров вредных и опасных факторов;

– производить оценку уровней вредных и опасных факторов производственной среды, степень напряженности и тяжести труда, определять класс условий труда;

– оформлять таблицы, протоколы, ведомости, карты аттестации рабочих мест по условиям труда;

– планировать мероприятия по улучшению условий труда, составлять схемы и программы работ по охране труда в организациях и учреждениях.

– пользоваться нормативной правовой документацией в области гигиены труда для аттестации рабочих мест по условиям труда, разработке мероприятий по охране труда и проведению сертификации производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда;

– пользоваться приборами для измерения опасных и вредных производственных факторов, уметь использовать средства измерения для определения показателей производственных факторов;

– производить измерения, замеры и расчеты при оценке условий труда и травмобезопасности;

– использовать компьютерные программные средства для обработки результатов аттестации рабочих мест;

– использовать законодательные и нормативные акты;

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-14, ПК-20, ПСК-12.6.

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

Классификация трудовой деятельности. Принципы нормирования условий труда, положенные в основу аттестации рабочих мест. Общие положения аттестации рабочих мест по условиям труда. Основные этапы аттестации рабочих мест по условиям труда. Организация работ по проведению аттестации. Гигиеническая оценка условий труда. Класс условий труда при охлаждённом микроклимате. Условия труда по параметрам световой среды. Производственный шум. Гигиеническое нормирование ультразвука. Неионизирующие электромагнитные поля и излучения. Условия труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия. Оценка условий труда при воздействии химического фактора и тяжести трудового процесса. Оценка тяжести труда в зависимости от массы поднимаемого и перемещаемого вручную груза, позы, наклонов корпуса и перемещений. Оценка напряженности трудового процесса. Травмобезопасность рабочих мест.

**4. Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.Б45 – «Компьютерные системы проектирования вентиляционных сетей»**

базовой части профессионального цикла дисциплин специализации

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков применения специализированного программного обеспечения для моделирования нормальных и аварийных режимов проветривания вентиляционных сетей.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- возможности и свойства программного обеспечения, предназначенного для моделирования вентиляционных сетей;
- методические принципы формирования вентиляционных сетей подземных сооружений с помощью компьютерной программы;
- методические принципы моделирования нормальной и аварийной вентиляции;
- определение устойчивости проветривания при пожарах в наклонных выработках;
- теоретические принципы определения ошибок топологии вентиляционной сети в компьютерной модели;

**уметь:**

- пользоваться программным обеспечением для моделирования вентиляционных сетей;
- анализировать материалы депрессионных съемок и формировать базы данных для компьютерной модели вентиляционной сети;
- разрабатывать компьютерные модели вентиляционных сетей подземных сооружений (шахт, рудников, метрополитенов, железнодорожных и автомобильных тоннелей);
- анализировать аэродинамические параметры горных выработок и вентиляционных сетей подземных сооружений;
- решать задачи проектирования вентиляции угольной шахты или ее отдельного участка с помощью компьютерной модели;
- моделировать нормальные и аварийные вентиляционные режимы с помощью виртуальной модели шахтной вентиляционной сети;
- решать задачи регулирования распределения воздуха в шахтной вентиляционной сети;
- определять и обеспечивать устойчивость вентиляционных потоков;
- решать задачи построения маршрутов движения горняков и горноспасателей для планов ликвидации аварий;
- решать задачи экономии электроэнергии, затрачиваемой на проветривание.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-12, ПК-22, ПСК-12.4.

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

Введение. Установка и запуск комплекса IRS-Вентиляция шахт. Главное окно программы IRS-Вентиляция шахт. Ввод информации в базу данных. Задачи комплекса IRS-Вентиляция шахт. Моделирование основных элементов вентиляционной сети. Моделирование действия пожара в наклонных выработках. Моделирование аварийных вентиляционных режимов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.Б46 – «Математические методы и модели в горном производстве»**

### **базовой части профессионального цикла дисциплин специализации**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: является подготовка студента к решению задач научно-исследовательского и производственного характера с использованием современных методов математического моделирования.

Дисциплина формирует у студентов необходимые научные и методические навыки получения качественной и количественной картины воспроизводимого физического процесса на основе анализа результатов наблюдений за ними на моделях. Дисциплина формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую, проектную.

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- основные понятия теории моделирования и роль моделирования при решении горнотехнических задач на карьерах; классификацию моделей; понятие сложной системы; последовательность разработки математических моделей; достоинства и недостатки аналитического и имитационного моделирования; основные понятия теории вероятностей и математической статистики; назначение законов распределения случайных величин и их использования в теории моделирования; методы предварительной обработки экспериментальных данных и нахождения законов распределения; статистические методы построения, преобразования и оценки эмпирических зависимостей; способы моделирования случайных событий и случайных величин, распределенных по различным законам.
- методы и способы составления математических моделей;
- критерии оценки функционирования системы «горное предприятие»;
- стоимостные параметры для решения горно-экономических задач;
- методы реализации экономико-математических моделей.
- сущность экономико-математического моделирования объектов и процессов горного производства;

#### **уметь:**

- формализовать и получать математические модели задач таких, как расстановка оборудования; оптимальное использование ресурсов; планирование добычных работ в режиме усреднения качества; планирование перевозок грузов горных предприятий; планирование работы группы горных предприятий (добывающих и перерабатывающих); определение мест строительства и мощности предприятий. Проводить статистическую обработку результатов наблюдений, устанавливать законы распределения; строить и оценивать эмпирические зависимости на основе статистических данных; выполнять имитационное моделирование случайных технологических процессов; моделировать случайные события – простые, сложные;

моделировать случайные величины, распределение которых подчиняется таким законам, как нормальный, показательный, пуассоновский, равномерный.

- выделять относительно обособленные подсистемы системы «горное предприятие»;
- составлять и реализовать математические модели различных объектов горного производства;
- анализировать полученные результаты экономико-математического моделирования.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-16, ПК-22.

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

Вступление. Математическое моделирование в горном деле. Методы оптимизации в горном деле. Линейное программирование в задачах управления производством. Нелинейные оптимизационные модели. Элементы вариационного исчисления. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Имитационное моделирование. Эксперимент: планирование и математической обработки результатов наблюдений. Постановка и методы решения задач конечных игр. Численные методы решения задач в горном деле. Примеры решения задач, которые связаны с дифференциальными уравнениями первого порядка. Примеры задач, решение которых связанных с составлением дифференциальных уравнений второго порядка. Уравнения математической физики, вывод уравнений математической физики. Задачи и методы прогнозирования в горном деле.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,5 зачетных единиц.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.Б47 – «Основы обеспечения безопасности опасных производственных объектов»**

базовой части профессионального цикла дисциплин специализации

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: вооружение студентов знаниями и практических действий, необходимых для профессиональной деятельности по обеспечению безопасности работающих и населения от техногенных аварий, природных катастроф и их последствий на опасных производственных объектах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- организационные основы безопасности опасных производственных объектов;
- систему нормативно-правовых актов в области промышленной безопасности;
- систему управления безопасностью на опасных производственных объектах.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности на опасных производственных объектах;
- оценить уровень риска опасностей и выбрать методы защиты от их проявления;
- использовать методы анализа практической деятельности человека для прогнозирования аварии и опасных ситуаций.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-6, ОК-9, ПК-4, +ПК-21, ПСК-12.2, ПСК-12.5.

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

Законодательство в области промышленной безопасности. Техническое регулирование опасных производственных объектов (ОПО). Идентификация, регистрация и классификация ОПО. Требования к регистрации ОПО. Требования к готовности организации эксплуатирующей ОПО к локализации и ликвидации последствий аварии. Требования к техническим устройствам, оборудованию на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Критерии оценки. Декларирование промышленной безопасности. Принципы и цели декларирования. Структура декларации промышленной безопасности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.Б48 – «Рудничные пожары и взрывы»**

**базовой части профессионального цикла дисциплин специализации**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: формирование у студентов системы знаний по основам теории и практики возникновения, развития подземных пожаров в горных выработках и на поверхностных комплексах шахт; ознакомление с научными основами, техническими средствами и практическими способами предотвращения и тушения пожаров, в том числе с помощью пенных, порошковых, газовых и комбинированных средств тушения пожаров, ознакомление с теоретическими основами формирования и возникновения взрывов пылегазовоздушных смесей, а также способов их предотвращения и локализации взрывных волн в горных выработках, в том числе и при тушении подземных пожаров.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- теоретические и практические основы возникновения, развития подземных пожаров в горных выработках и на поверхностных комплексах шахт;
- основные технические характеристики современных средств и способов предотвращения и тушения пожаров, в том числе пенных, порошковых, газовых, а также комбинированных средств тушения пожаров;
- механизм формирования и возникновения взрывов пылегазовоздушных смесей, а также основные способы предотвращения и локализации взрывных волн в горных выработках, в том числе и при тушении подземных пожаров.

Уметь:

- определять параметры подземного пожара на начало тушения, а также скорость его распространения по сети горных выработок, в зависимости от пожарной нагрузки, характеристик вентиляционной сети, скорости параметров аварий; обосновать выбор способов и средств его тушения, в зависимости от степени развития; принимать правильные решения при тушении пожаров в условиях потенциальной угрозы взрыва пылегазовоздушной смеси.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-6, ПК-4, ПК-21, ПСК-12.1, ПСК-12.3.

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

Аварийная пожаровзрывоопасность шахт. Организация пожарной профилактики и предупреждения взрывов газа и пыли. Экзогенные пожары. Эндогенные пожары. Система пожарного водоснабжения шахты. Способы и тактические приемы тушения подземных пожаров. Классификация огнегасительных веществ по их фазовому состоянию. Классификация средств пожаротушения. Изолирующие сооружения, используемые при тушении развитых пожаров. Газовый режим шахт. Пылевой режим шахт.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы.

**5. Форма промежуточной аттестации** экзамен.

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.Б49 – «Технологии горноспасательного дела»**

### базовой части профессионального цикла дисциплин специализации

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов знаний и умений в области безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела 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.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

- оценивать и анализировать факторы, влияющие на работников в трудовом процессе и спасателей при ведении горноспасательных работ;
- обучать подчиненных правилам безопасности и требованиям охраны труда;
- оценивать готовность предприятий к ликвидации аварий;
- обеспечивать безопасность условий труда работающих на предприятии и горноспасателей при ликвидации аварий;
- разрабатывать технические решения для улучшения условий охраны труда и техники 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.**

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-6, ПК-4, ПК-11, ПСК-12.1, ПСК-12.2, ПСК-12.3.

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

Управление аварийно-спасательными работами. Организация аварийно-спасательных работ. Действие профессиональных горноспасательных подразделений и членов ВГК. Режимы аварийной вентиляции. Разведка аварийных участков. Тушение подземных пожаров. Экзогенные пожары. Тушение подземных пожаров. Эндогенные пожары. Тушение подземных пожаров. Изоляция аварийных участков. Горноспасательные работы в условиях повышенных и низких температур. Ликвидация поверхностных аварий. Работы неаварийного характера.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

**Б1.Б50 – «Управление промышленной безопасностью»**  
базовой части профессионального цикла дисциплин специализации

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: вооружение студентов системой знаний о действующей государственной системе обеспечения промышленной безопасности, выработка умений и навыков управления безопасностью человека в период его трудовой деятельности, использования современных способов и средств защиты человека в условиях производственной деятельности, а также применения полученные знания в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- государственные законодательные нормативно-правовые акты и международные нормы промышленной безопасности в горнодобывающей промышленности;
- вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровья и жизнь трудящихся;
- причины профессиональных заболеваний, травматизма и аварийности в отрасли;
- наиболее опасные профессии, объекты, оборудование в отрасли;
- систему управления промышленной безопасностью, охраной труда в отрасли, на предприятии, объекте;
- порядок экспертной оценки опасных производственных объектов (ОПО), лицензирование опасных работ, технического расследования аварий на ОПО;
- правила устройства и безопасной эксплуатации механизмов и машин повышенной опасности;
- методы и средства обеспечения безопасности опасных производственных объектах;
- основные причины аварий и травматизма на ОПО;
- причины опасных действий работающих, порядок, формы и процедуры подготовки персонала к безопасному труду;
- требования безопасности к технологическим процессам и производственному оборудованию на ОПО;
- правила безопасной эксплуатации производственного оборудования;
- основную нормативно-техническую документацию по охране труда и промышленной безопасности;
- требования безопасности к производственным зданиям, сооружениям и территориям;
- порядок и правила проведения работ повышенной опасности на ОПО;

Уметь:

- оценивать и анализировать факторы, влияющие на работников в трудовом процессе и спасателей при ведении горноспасательных работ;
- оценивать готовность предприятий к ликвидации аварий;
- обеспечивать безопасные условия труда работающих на предприятии и

горноспасателей при ликвидации аварий;

- производить экспертную оценку опасных производственных объектов на основании нормативно-правовых актов по промышленной безопасности;
- участвовать в расследовании несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на ОПО;
- оценивать технико-экономическую эффективность мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма и аварийности;
- анализировать и прогнозировать производственный травматизм;
- проводить подготовку персонала к безопасному труду, разрабатывать инструкции по безопасной эксплуатации производственного оборудования и производственным процессам;
- осуществлять производственный контроль на опасных производственных объектах.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-3, ПК-21, ПСК-12-5, ПСК-12-6.

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

Основные понятия и определения теории управления промышленной безопасностью. Законодательство в области промышленной безопасности и в смежных отраслях права. Система государственного регулирования промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Опасные производственные объекты. Регистрация и классификация опасных производственных объектов. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Лицензирование в области промышленной безопасности. Сертификация. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска. Виды страхования. Правила регулирования страхования, связанного с производственной деятельностью. Порядок подготовки и аттестации работников организации, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Экономика промышленной безопасности.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

**Б1.В1 – «Основы комплексной дегазации и использования метана в угольных шахтах»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является:

Приобретение теоретических знаний с целью выработки у студентов навыков самостоятельно обосновывать и выбирать рациональные технологические решения по проектированию схем комплексной дегазации шахт и эффективных технологий утилизации шахтного метана на базе всестороннего анализа горно-геологических условий конкретного месторождения.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- физические свойства и горно-технологические характеристики горных пород и массивов;
- основные производственные процессы и средства механизации горных работ;
- принципиальные схемы проветривания шахт,
- классификации шахт по газообильности, допустимые концентрации метана в шахтном воздухе, допустимые скорости движения воздуха в горных выработках;
- современные способы дегазации и применяемое при этом оборудование;
- прогрессивные способы каптажа метана и современные технологии его использования;
- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
- научные и организационные основы обеспечения безопасности производственных процессов;

Уметь:

- применять полученные знания при обосновании принятия инженерных решений;
- проектировать технологические решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;
- анализировать горно-геологическую и горнотехническую обстановку при выборе способа дегазации;
- работать с горнотехнической литературой и нормативными документами;

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ПК-2, ПК-19.

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

Основные понятия дегазации углепородного массива. История развития дегазации угольных шахт. Общие положения о содержании метана в углях и

породах. Коллекторские свойства горных пород и углей. Дегазация угольных шахт. Терминология и определения. Необходимость применения дегазации источников метановыделения. Способы прогноза метанообильности пласта (выемочного участка). Современные способы дегазации горного массива. Региональные и локальные. Извлечение метана угольных месторождений до начала их разработки. Дегазация разрабатываемых пластов и выработанных пространств скважинами, пробуренными с земной поверхности. Определение параметров дегазации разрабатываемых пластов и выработанных пространств скважинами, пробуренными с земной поверхности. Дегазация скважинами, пробуренными из подземных горных выработок при ведении очистных работ. Предварительная пластовая дегазация. Дегазация крутых пластов. Дегазация скважинами, параллельными очистному забою из пластовых выработок. Определение параметров дегазации выработанного пространства скважинами, пробуренными из подземных выработок. Шахтные дегазационные системы. Дегазационные скважины. Бурение. Герметизация скважин. Вакуум-насосные станции их размещение и применяемое оборудование. Центральные вакуум-насосные станции. Передвижные вакуум-насосные станции. Вакуум-насосы. Принцип действия. Конструкция. Дегазационные трубопроводы. Расчет дегазационного трубопровода и выбор вакуум-насоса. Эффективность дегазации. Определение эффективности дегазации при различных схемах проветривания выемочного участка. Оценка эффективности применения дегазации. Концепция комплексной дегазации угленосного массива. Постэксплуатационная дегазация. Особенности дегазации ликвидируемых шахт. Современные технологии использования метана на угольных шахтах. Мировой опыт и динамика использования каптируемого шахтного метана. Использование шахтного метана в качестве энергоносителя. Обоснование схемных решений структуры энергокомплекса при различных концентрациях метановоздушных смесей (МВС). Технологические схемы утилизации метана, применяемые на шахтах Донбасса. Утилизации шахтного метана в когенерационных установках на примере шахты А.Ф. Засядько. Научно-техническое обоснование и реализация энергоэффективного комплекса дегазации и использования шахтного газа метана. Расчет извлекаемых запасов метана из угольных месторождений. (исп. метана-каптаж-метан) Обоснование схемных решений структуры энергокомплекса при различных концентрациях метановоздушных смесей. Выбор рациональных параметров схем утилизации избыточного тепла шахтных энергокомплексов. Экономическая эффективность дегазации и использования шахтного метана. Экологические и социальные аспекты применения технологий утилизации и промышленного использования метана угольных шахт.

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

**5. Форма промежуточной аттестации: экзамен**

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В2 – «Основы научных исследований»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: подготовить студента к научной деятельности, путем формирования у студентов знаний, умений и навыков по подготовке и проведению экспериментов, обработке результатов методами математической статистики, оформлению научных работ и публикаций результатов исследований.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- главные конечные показатели технического творчества;
- классификацию противоречий;
- психологические особенности творчества;
- эвристические методы гашения инерции мышления;
- правила вепольных преобразований;
- структуру УДК для библиографического поиска;
- основы этики научно-технического творчества;
- порядок выполнения научно-исследовательской работы;

уметь:

- классифицировать виды творчества;
- охарактеризовать техническую систему;
- использовать основные правила решения физических противоречий;
- использовать взаимосвязь социально-технического и технического противоречия;
- формулировать задачи, которые приходится решать в инженерной практике;
- использовать специальные методы поиска новых технических решений, такие как: морфологический анализ, мозговой штурм, метод фокальных объектов;
- организовать работу коллектива, используя методы гашения психологической инерции мышления;
- организовать синектическое заседание;
- использовать аналогии в синектическом процессе;
- применять алгоритм решения изобретательских задач;
- использовать основные эвристические приемы гашения инерции мышления;
- применять на практике основные виды гипервепольей;
- использовать стандарты по изменению имеющихся или по построению нужных физических процессов в оперативной зоне задачи;
- проводить патентный поиск;
- сопоставлять параметры модели;
- определять необходимое количество исходных данных, математическое ожидание;
- проверять данные на однородность;
- строить матрицу планирования эксперимента;
- определять коэффициенты линейного уравнения регрессии;

- решать задачи с использованием линейной и параболической парной регрессии;
- использовать программу Excel для определения регрессионной зависимости;
- правильно оформлять научную статью.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-7, ПК-16, ПК-18.

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

Общая характеристика творчества. Понятие «техническая система». Диалектика технических систем. Психологические особенности творчества. Эвристика. Основные методы снижения инерции мышления и активизации творческого воображения. Синектика. Алгоритм решения изобретательских задач. Вепольный анализ. Правила вепольных преобразований. Стандарты. Основные правила их использования. Библиографическая информация. Основы патентования. Математическая обработка статистических данных. Понятие о регрессионном и корреляционном анализе. Планирование эксперимента. Линейная и параболическая парная регрессия. Рекомендации по выполнению отдельных этапов НИР. Этика научно-технического творчества. Написание научных статей.

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

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет, индивидуальное задание.

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В3 – «Проблемы безопасной разработки выбросоопасных пластов»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: формирование у выпускников специалистов знаний современных представлений природы и механизма выбросов угля и газа; компетенций по соблюдению правил безопасности при ведении горных работ на выбросоопасных пластах; знаний методов прогнозирования выбросоопасности угольных пластов и пород; методов прогнозирования удароопасности горных пород, безопасной технологией ведения горных работ; региональных и локальных способов снижения выбросоопасности угольных пластов; организации работ по борьбе с газодинамическими явлениями на горном предприятии.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- нормативно-правовые документы законодательство в части обеспечения охраны и безопасности труда при разработке выбросоопасных угольных пластов;
- методы и способов прогнозирования выбросоопасности угольных пластов и горных пород;
- методы и способы ведения горных работ на пластах, склонных к газодинамическим явлениям;
- последовательность выполнения технологических процессов и противовыбросных мероприятий;
- устройство и использование средств индивидуальной и групповой защиты, действия работников в аварийных ситуациях;

уметь:

- пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам безопасности работ на выбросоопасных пластах;
- применять в практической деятельности знания ведения горных работ на выбросоопасных пластах;
- организовать работы по безопасной разработке выбросоопасных пластов на горнодобычном предприятии.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-9, ПСК-12.5.

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

Общие сведения о газодинамических явлениях. Современные представления о природе и механизме выбросов угля и газа. Газодинамические явления, их характеристика. Разделение пластов на категории опасности по газодинамическим явлениям (ГДЯ). Порядок отработки пластов, склонных к ГДЯ. Организация работ по борьбе с ГДЯ. Расследование и учет ГДЯ. Прогноз выбросоопасности угольных пластов. Прогноз выбросоопасности угольных пластов по акустической эмиссии горного массива. Прогноз выбросоопасности горных пород. Способы борьбы с выбросоопасностью пород. Прогноз удароопасности горных пород. Способы борьбы с удароопасностью горных

пород. Безопасная технология ведения горных работ. Предотвращение газодинамических явлений при вскрытии угольных пластов. Организация работ по борьбе с ГДЯ на предприятии. Региональные способы снижения выбросоопасности угольных пластов. Локальные способы предотвращения газодинамических явлений. Технологические схемы выемки угля в очистных забоях, управление кровлей. Сотрясательное взрывание. Инструкция по сотрясательному взрыванию. Последовательность выполнения технологических процессов и противовыбросных мероприятий. Требования к машинам и механизмам. Индивидуальные и групповые средства жизнеобеспечения. Действия работников в аварийных ситуациях.

**4. Общая трудоемкость дисциплины:** 4,5 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

**Б1.В4 – «Производственная санитария и гигиена труда»**  
вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: вооружение студентов научными основами производственной санитарии и гигиены труда, привить студентам интерес к творческому решению проблемы улучшения условий труда; выработка умений и навыков управления безопасностью человека в период его трудовой деятельности, использование современных способов и средств защиты человека в условиях трудовой деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную санитарию и гигиену труда;
- вредные и опасные факторы, влияющие на работоспособность, здоровье и жизнь работников;
- методы прогнозирования возможных негативных последствий производственной деятельности на человека;
- специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного действия вредных факторов;
- методы управления производственной санитарией гигиеной труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов;
- методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека;
- научные и организационные основы современного производства;
- принципы и методы проведения экспертизы производственной санитарии и гигиены труда, приборы и системы контроля состояния среды обитания;
- принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- причины профессиональных заболеваний, травматизма и аварий;
- современные компьютерные информационные технологии в области производственной санитарии и гигиены труда;
- требования безопасности к производственным зданиям, сооружениям и территории;
- содержание законов ДНР «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях», «Об основах охраны труда в ДНР», «О промышленной опасности опасных производственных объектов».

Уметь:

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;
- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам производственной санитарии и гигиены труда;
- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;
- обеспечить безопасные условия труда работающих на предприятии и горноспасателей при ликвидации аварии;

- осуществлять производственный контроль на опасных производственных объектах;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-5, ПК-14.

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

Основные понятия и определения производственной санитарии и гигиены труда. Законодательство ДНР. Производственный шум, его влияние на организм человека. Средства и методы защиты от шума. Гигиеническое нормирование. Вибрация, ее действие на организм человека. Виброакустические факторы и механизм воздействия на организм человека. Обеспечения вибробезопасных условий труда. Понятие «производственной пыли» и ее классификация. Пылевая обстановка на объектах горной промышленности и ее влияние на организм горняков. Требование к организации и проведению контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Профессиональные заболевания шахтеров. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Микроклимат производственных помещений. Параметры Микроклимата и их влияние на здоровье и работоспособность человека. Терморегуляция организма человека, климатические условия в подземных выработках. Назначение и классификация производственной вентиляции. Естественная и искусственная вентиляция. Принципы расчета производственной вентиляции. Конструктивное исполнение вентиляционных устройств. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ. Кондиционирование воздуха. Естественное и искусственное производственное освещение. Гигиеническое нормирование естественного и искусственного освещения. Виды искусственного освещения по функциональному назначению и методы расчёта искусственного и естественного освещения. Электромагнитные поля, их измерение и нормирование, контроль и методы защиты. Ионизирующие излучения, их действие на организм человека и гигиеническое нормирование. Лазерное излучение, гигиеническое нормирование. Средства и методы защиты. Общие требования к средствам индивидуальной защиты. Общие санитарно-гигиенические требования к размещению предприятий.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6,5 зачетных единиц.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В5 – «Промышленная вентиляция»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: является формирование знаний, умений и навыков для обеспечения профессиональной деятельности в сфере разработки систем вентиляции при проектировании, строительстве и эксплуатации современных промышленных зданий и сооружений, а также умения применять полученные знания в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- теоретические и практические основы процессов вентиляции, основные вредные и опасные факторы воздушной среды производства, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности воздушной среды в сфере производства, оценивать возможные области применения вентиляционных устройств, проводить их оптимизацию применительно к конкретным условиям и в короткие сроки принимать правильные решения по обеспечению рабочих мест требуемым количеством чистого воздуха и организации эффективного удаления вредных газов и пыли; использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-6, ПСК-12.3.

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

Введение в дисциплину. Основные понятия и определения. Опасные и вредные факторы воздушной среды промышленных предприятий. Основные законы при движении воздуха в вентиляционных сетях. Аэродинамическое сопротивление воздухопроводов. Источники тяги. Работа вентиляторов на вентиляционную сеть. Местная приточная и вытяжная вентиляция. Общеобменная вентиляция производственных помещений. Методы очистки воздуха при вентиляции производственных помещений. Проектирование систем промышленной вентиляции.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В6 – «Процессы подземных горных работ»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины состоит в приобретении знаний студентами рабочих процессов в очистных забоях угольных шахт для различных горно-геологических условий, получении практических навыков составления раздела технологического паспорта выемочного участка «Выемка угля, крепление и управление кровлей».

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** терминологию рабочих процессов, основные элементы очистного забоя и параметры его работы; руководящие нормативные материалы, нормы и правила проектирования технологии ведения работ в очистных забоях глубоких шахт при выемке угольных пластов современной высокопроизводительной техникой; методики определения рациональных параметров рабочих процессов очистной выемки угля, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели работы добычных участков и безопасные условия труда горнорабочих очистного забоя;

**уметь** выполнять обоснованный выбор: выемочной техники очистного забоя; оборудования выемочного участка с определением всех его технологических параметров; способов и средств крепления и поддержания подготовительных выработок в зоне интенсивного влияния очистных работ; способов и средств проветривания подготовительных и очистных выработок; способов и средств дегазации угольного пласта, выработанного пространства и пластов-спутников в окружающем горном массиве; мероприятий по модернизации способов и средств выполнения основных и вспомогательных рабочих процессов на выемочном участке.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ПК-3, ПК-11, ПК-12, ПК-20.

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

Основные технологические понятия очистных забоев и терминология. Горно-геологические и технологические характеристики угольного пласта и вмещающих пород. Процессы выемки, погрузки и транспортировки угля в очистном забое. Конструкция и принцип работы индивидуальных крепей. Рабочие процессы при индивидуальном креплении очистного забоя. Классификация механизированных крепей и их составные части. Рабочие процессы в очистном забое при применении механизированных крепей. Общие сведения о способах управления кровлей. Способ управления кровлей полным обрушением, плавным опусканием и закладкой выработанного пространства. Технология и параметры упрочнения пород в очистных забоях химическими способами. Производственные процессы в очистных забоях при наличии труднообрушаемых кровель. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, оборудованных механизированными комплексами. Организация и порядок

выполнения производственных процессов в лавах, оборудованных комбайнами и индивидуальными крепями. Организация и порядок выполнения производственных процессов в лавах, при выемке угля струговыми установками. Организация и порядок выполнения производственных процессов, выполняемых на сопряжении лав с подготовительными выработками. Организация и порядок выполнения производственных процессов при монтажно-демонтажных работах. Порядок составления паспорта выемочного участка. Требования правил безопасности при ведении работ в очистных забоях.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы.

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

Разработана кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых

## **Б1.В7 – «Психология критических ситуаций»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания предмета является формирование современного мышления и специальных знаний в области психологии критических ситуаций, формирование понимания концептуальных основ организации безаварийного производства, отсутствие чрезвычайных ситуаций и создание безопасных условий труда человека на каждом рабочем месте, в том числе работы, которая связана с рискоопасной деятельностью горных профессий.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

основные психологические понятия и теоретические подходы к изучению критических ситуаций профессиональной деятельности и человека как субъекта профессиональной деятельности; психологические требования к деятельности и личности горноспасателя; особенности психологии экстремальных и критических ситуаций; психическое состояние человека в чрезвычайных ситуациях; влияние критических ситуаций на психологию поведения человека; механизмы психологической адаптации к экстремальной ситуации; психологию толпы в экстремальных ситуациях; условия эффективного внутригруппового взаимодействия; основы регуляции психического состояния.

уметь:

самостоятельно разбираться в постановке и решении проблем, связанных с критическими ситуациями профессиональной деятельности человека; соотносить частные задания, которые возникают в практике психологического сопровождения конкретной профессиональной деятельности, с контекстом фундаментальных проблем, связанных с критическими ситуациями в разных сферах производства. поддерживать психологическую готовность к действиям в чрезвычайных ситуациях, использовать методы и приемы психологической саморегуляции; применять приемы профилактики негативных последствий профессионального стресса; учитывать в профессиональной деятельности психологические особенности поведения людей в чрезвычайных ситуациях;

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-6, ОПК-3, ПК-4, ПСК-12.1.

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

Введение. Предмет и содержание курса. История возникновения и развитие дисциплины. Критическая ситуация как ситуация, несущая угрозу гражданину или органу власти. Классификация критических ситуаций. Критическая ситуация как невозможность удовлетворения человеком жизненно важных потребностей. Виды критических ситуаций. Личность в экстремальных условиях. Влияние критических ситуаций на психологию поведения человека. Психические состояния в чрезвычайных ситуациях. Психология толпы в экстремальных ситуациях. Паника. Психология экстремальных профессий. Типология экстремальных видов деятельности. Групповое поведение людей в

экстремальных ситуациях. Управление поведением и деятельностью людей – жертв критических ситуаций. Выживание в экстремальных ситуациях.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц.**

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В8 – «Системы обеспечения безопасности горного производства»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов:

- знаний в области основ нормативно-правового законодательства ДНР по обеспечению безопасности горного производства;
- системных знаний о системах безопасности, действующих в угольной промышленности, принципах их действия, построения, дублирования, надёжности, эффективности, достоинствах и недостатках.
- понимание важности создания надёжной защиты человека в процессе его профессиональной деятельности от опасности возникновения аварийных ситуаций, воздействия вредных и опасных производственных факторов.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- нормативно-правовое законодательство ДНР в части обеспечения безопасности труда на горном производстве, относящемся к категории опасных;
  - виды и функциональные возможности систем безопасности, правильной оценке их работы в аварийных ситуациях;
  - номенклатуру средств оповещения об авариях, их устройстве и возможностях;
- уметь
- использовать полученные знания к правильному выбору систем обеспечения безопасности в зависимости от уровня ожидаемой опасности;
  - практически применять методы организации эффективной работы по совершенствованию систем обеспечения безопасности на производстве;
  - правильно оценивать соответствие или несоответствие фактического функционирования систем безопасности на производстве с целью своевременного внесения изменений в структуру и характер их действия.
  - систематизировать данные опыта работы систем безопасности с целью недопущения усиления негативных факторов при их взаимодействии.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-8, ПК-21, ПСК-12.3, ПСК-12.5.

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

Система – как единое целое организационных структур обеспечения безопасности промышленного производства. Структура и краткая характеристика систем безопасности горного производства Система управления производством и охраной труда на предприятиях угледобывающей отрасли (СУПОТ). Законодательные акты по обеспечению безопасности горного производства. Система «Правила безопасности в угольных шахтах». Система «Правила пожарной безопасности для предприятий угольной промышленности. Система «Промсанитария и гигиена труда». Система УТАС, общие положения, организация, структура, задачи и функции, эксплуатация, техническое

обслуживание, меры безопасности. Система АГК (КАГИ, АКРД, АПНК) – эффективная защита от загазований и взрывов метана в шахтах.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В9 – «Системы разработки пластовых месторождений полезных ископаемых»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Целью дисциплины является: углубленное изучение конструктивных особенностей и разновидностей систем разработки, применяемых в условиях глубоких шахт, для обеспечения безопасной и эффективной работы высокопроизводительной проходческой и угледобывающей техники.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- терминологию и перечень технологических звеньев систем разработки, основных рабочих процессов, выполняемых в проходческих и очистных забоях и основные параметры их работы;
- классификацию, конструкцию и принцип действия основного и вспомогательного проходческого, выемочного и транспортного оборудования добычного участка;
- преимущества, недостатки и область применения различных вариантов систем разработки при использовании необходимого специального оборудования для обеспечения эффективной работы добычного участка;
- методики и алгоритмы выбора оборудования для очистных и подготовительных забоев, основного и вспомогательного транспорта, проветривания горных выработок выемочного участка и обеспечения безопасных условия эксплуатации и ремонта оборудования.

Уметь:

- выбирать рациональный вариант системы разработки для заданных горно-геологических условий работы добычного участка;
- самостоятельно выбирать комплект необходимого горно-шахтного оборудования добычного участка, обеспечивающего эффективную его работу;
- уметь выбирать и обосновывать параметры технологических решений по обеспечению устойчивости подготовительных выработок, проветриванию выработок участка, дегазации угольного пласта и выработанного пространства/обеспечению безопасных условий труда горнорабочих;
- использовать справочную литературу, каталоги технологических схем, знание конструктивных особенностей, принципов действия и условий работы для определения рациональных параметров систем разработки и технологии ведения очистных и подготовительных работ на добычном участке;
- использовать полученные знания для выполнения курсового и дипломного проектирования и в дальнейшем для практической работы на угольных шахтах Донбасса.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-5, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

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

Системы разработки угольных пластов. Общие понятия, классификация систем разработки. Сплошная системы разработки пологих, наклонных и крутых угольных пластов и ее модификации. Стоимостные параметры в горном деле. Экономико-математическое моделирование систем разработки. Столбовая система разработки пологих, наклонных и крутых угольных пластов и ее модификации. Способы подготовки длинных столбов. Комбинированные системы разработки угольных пластов и их модификации.

Методика выбора рационального варианта системы разработки угольного пласта. Особенности систем разработки и технологии ведения очистных работ на выбросоопасном пласте. Особенности разработки сближенных пластов. Совместная и одновременная технологическая схема отработки сближенных пластов. Короткозобойные системы разработки. Особенности разработки мощных угольных пластов.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

## **Б1.В10 – «Современные проблемы обеспечения безопасности технологических процессов»**

вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: формирование у студентов системы теоретических знаний и практики обеспечения безопасности технологических процессов на предприятиях горнодобывающего комплекса; ознакомление с научными основами, факторами, определяющими степень опасности и практическими мерами по предотвращению аварийных ситуаций, ведущих, как к нарушению производственного цикла, так и травматизму на всех этапах технологической цепи комплекса добычных и вспомогательных работ.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:

теоретические основы и практику возникновения аварийных ситуаций на всем комплексе работ технологической цепи горного предприятия, их развития, природных и технических факторов приведших к нарушению технологического процесса, степени влияния каждого из них; знать основные характеристики применяющегося оборудования и степень их надежности. Знать методы и способы обеспечения безаварийной работы при добыче полезного ископаемого, его транспортировке, обогащении, проведении горных выработок, ремонтно-наладочных работах, перевозке людей и на вспомогательном транспорте; основные технические характеристики современных средств и способов защиты людей, основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; научные и организационные основы обеспечения безопасности производственных процессов;

- уметь:

оценить риски и вероятность возникновения аварийных ситуаций, при выполнении любой из операций технологического цикла горного предприятия: добычи полезного ископаемого, его транспортировке, а также перевозке людей, материалов и оборудования, ремонтных и профилактических работах; научно обосновать выбор способов и индивидуальных средств защиты людей при выполнении работ; принимать обоснованные и технически грамотные решения по ликвидации аварийных ситуаций, минимизации их негативных последствий, восстановлению производственного цикла, применять полученные знания при обосновании принятия инженерных решений; проектировать технологические решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; работать с горнотехнической литературой и нормативными документами.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ПК-8, ПК-14, ПСК-12.5.

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

Введение. Задачи курса. Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики. Безопасность работы отдельных звеньев реальных технологических систем и технических объектов в целом. Идентификация основных видов опасности среды обитания человека, оценка риска их реализации. Мероприятия технического и технологического характера по обеспечению безопасности. Понятие аварии. Характерные аварии в угольной промышленности. План ликвидации аварий. Его назначение и составные части. Надежность технологического оборудования как определяющий фактор обеспечения безопасного функционирования производства. Методы математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом. Роль надежности оборудования в обеспечении функционирования производственной технологической схемы. Методика математического моделирования и расчета надежности функционирующей технологической схемы. Пыль, как профессиональная вредность и причина аварии.

Способы борьбы с угольной пылью в шахтах. Орошение в местах пылеобразования. Предварительное увлажнение угля в массиве. Основные принципы пожарной безопасности. Причины пожаров. Огнестойкость строительных конструкций и зданий. Пожарная опасность материалов и оборудования в угольных шахтах и методы ее оценки. Экзогенные и эндогенные пожары. Причины их возникновения и профилактика. Меры по предотвращению пожара. Современные первичные средства тушения пожара. Способы и средства ограничения распространения пожара за пределы очага. Мобильные и стационарные шахтные установки для тушения подземных пожаров. Концепция создания шахтных автоматических систем пожаротушения. Расчет параметров режима работы автоматических установок УВПК в зависимости от степени огнестойкости крепи выработок. Расчет системы пожарооросительного водоснабжения. Экономическая эффективность внедрения новых средств тушения подземных пожаров. Аварии, связанные с воспламенением метана. Взрывы, вспышки, горение. Основные причины образования опасной газовой среды при взрывах. Дегазация угольных шахт. Общие сведения. Необходимость применения дегазации источников метановыделения. Общая схема анализа возникновения и развития взрывных явлений. Причины возникновения взрывных явлений на горных предприятиях. Взрывозащита технологического оборудования. Система защиты от поражения электрическим током, средства и применяемое оборудование. Поражение людей электрическим током. Защита от поражения электрическим током, применяемые средства и оборудование. Зоны защиты молниеотводов. Конструктивное выполнение молниеотводов. Проверка молниезащиты промышленных объектов. Действующая система нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности. Система управления безопасностью технологических процессов. Мероприятия организационного, экономического

и правового характера по обеспечению безопасности технологических процессов. Промышленная безопасность в европейском законодательстве.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

**Б1.В11 – «Электробезопасность горного производства»**  
вариативной части (по выбору вуза) профессионального цикла

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у будущих специалистов:

- знаний и компетенций в вопросах электробезопасности горного производства, осознании неразрывной связи успешной профессиональной деятельности с обязательным соблюдением всех требований безопасной эксплуатации электрооборудования на производстве;
- знаний нормативной документации по электробезопасности горного производства;
- ознакомление с основными средствами защиты и мерами повышения безопасной эксплуатацией горного электрооборудования;
- ознакомление с методами и способами оказания первой медицинской помощи при поражении электротоком.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- действие электрического тока на организм человека и методы оценки его воздействия на организм человека;
- средства защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства;
- способы обеспечения искро- и пожаробезопасности на горных предприятиях.
- особенности использования электрической энергии в горных выработках;
- уровни исполнения рудничного электрооборудования;
- виды взрывозащиты рудничного электрооборудования;
- виды и принципы работы коммутационной рудничной аппаратуры, аппаратуры защиты от токов утечки, аппаратуры защиты шахтных электроустановок до 1000 и 1140 В, автоматических выключателей, блокировок, магнитных пускателей, станций управления;
- способы обеспечения искро- и пожаробезопасности электроустановок на горных предприятиях;
- основы организации безопасной эксплуатации электроустановок;
- влияние электромагнитных полей и электромагнитных излучений на состояние здоровья человека;
- основные требования к электротехническому персоналу и меры первой медицинской помощи при поражениях электрическим током.

уметь:

- эффективно применять средства защиты от поражения электрическим током;
- рассчитывать защитное отключение, заземление, зануление от поражения человека электрическим током;
- рассчитывать величины токов поражения человека при одно и двухфазном прикосновении к сетям с глухозаземлённой и изолированной нейтралью;

- уметь рассчитать напряжение прикосновения и напряжение шага;
- проверять электроустановки на соответствие требованиям электротехнических и отраслевых нормативно-технических документов;
- оказать первую медицинскую помощь пострадавшему от действия электрического тока и определить его состояние.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ПК-6, ПСК-12.3.

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

Общие вопросы электробезопасности горных предприятий. Категории надежности электроприемников. Проблемы производственного электротравматизма. Причины электротравм и профилактика поражения электрическим током. Защитное отключение, заземление и зануление – эффективные средства защиты от поражения электрическим током. Системы защитного заземления. Заземление нейтрали – необходимая мера обеспечения защиты при прикосновении к корпусу зануленного оборудования. Исполнение электрооборудования общепромышленного применения. Особенности рудничного электрооборудования. Защита электроустановок в аварийных режимах и режимах эксплуатации. Повышение безопасности использования электроустановок. Опасность возникновения пожаров, взрывов от электрического тока в подземных выработках. Основы искробезопасности электрических сетей. Понятие о коммутации. Классификация, основные параметры и узлы коммутационных аппаратов. Электромагнитные поля, излучения, нормировании защиты. Молниезащита. Оказание первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим от электрического тока. Основные правила оказания первой помощи.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В12 – «Безопасность и надежность технологических процессов в горном производстве»**

вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: подготовка студентов к решению таких профессиональных задач, как: проектирование горных предприятий и различных участков шахт; определение производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации горных предприятий и различных участков шахт; организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг; проведение стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг; анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; создание моделей, позволяющих прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности; участие в выборе и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения горного оборудования и осуществления добычи полезных ископаемых; обеспечение эксплуатации машин и оборудования, используемого в горном производстве, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; проведение испытаний и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого оборудования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные термины, определения, критерии и показатели надежности элементов и систем; основные математические методы расчета и анализа надежности, методы и принципы обеспечения и повышения надежности при проектировании, монтаже и эксплуатации систем; методы сбора, анализа статистической обработки информации о надежности; методологию описания надежности технических систем; понятийный аппарат теории надежности и диагностики; методы обеспечения надежности на стадии проектирования, производства и эксплуатации; способы соединения элементов в системе, резервирование элементов;

**уметь:** рассчитывать количественные показатели надежности элементов и систем; составлять структурные схемы расчета надежности систем; проводить сбор и статистическую обработку данных об отказах; делать выводы и рекомендации об обеспечении надежности элементов и систем; определять вероятность появления отказа, используя график функции плотности вероятности распределения отказов во времени; определять среднюю наработку до отказа; определять графически гамма-процентный, медианный и средний ресурсы (сроки службы) объекта; определять безотказность сложных систем, состоящих из последовательно и параллельно соединенных элементов; анализировать структурные схемы безотказности сложных систем; проводить

статистическую обработку и графическое представление выборки срока службы объектов; анализировать безотказность сложных систем с резервированием.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-22.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Введение. Назначение и задачи дисциплины. Основные понятия надежности. Классификация отказов. Составляющие надежности. Количественные показатели безотказности: общие понятия. Основные сведения из теории вероятностей. Показатели безотказности: вероятность безотказной работы, плотность распределения отказов, интенсивность отказов. Уравнение связи показателей надежности числовые характеристики безотказности. Математические модели теории надежности. Статистическая обработка результатов испытаний. Физика отказов. Методы повышения структурной надежности систем. Надёжность технических систем.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5,0 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В12 – «Надежность технических систем и техногенный риск»**

вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы знаний об основных положениях теории надежности технических систем и сооружений и обучение методам оценки надежности и техногенного риска существующих, строящихся и модернизирующихся технических систем и сооружений, знаниям о техносфере как о системе, выборе критерия для оценки уровня ее безопасности, использования методов для оценки ее текущего состояния и дальнейшего развития с позиций безопасности, разработки и внедрения способов повышения ее устойчивого развития.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- причины недостаточно высокой надежности технических систем;
- характеристики технических систем, используемые в теории надежности;
- основные виды отказов технических систем;
- законы распределения времени безотказной работы элементов;
- методы оценки надежности систем различной структуры;
- основные принципы и способы повышения надежности технических систем;
- роль и место техногенного риска в процессе принятия решений;
- методы количественной оценки техногенного риска;
- методы моделирования опасных процессов, анализ моделей в интересах снижения риска.

уметь:

- производить количественную оценку надежности элементов технических систем;
- рассчитывать надежность технических систем с учетом их структуры и старения элементов;
- выбирать оптимальный вариант резервирования в интересах повышения надежности технических систем;
- производить качественную и количественную оценку риска в техногенной сфере.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-16, ПК-17, ПСК-12.4.

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

Техническая система и её элементы. Качественные показатели надёжности и эффективности систем. Законы распределения, используемые в теории надёжности. Основные понятия надёжности. Классификация отказов. Составляющие надёжности. Теория вероятностей в математических расчетах надёжности технических систем. Показатели надежности невосстанавливаемых объектов. Показатели надежности восстанавливаемых объектов.

Математические зависимости для оценки надежности технических систем. Надежность технических систем. Расчет показателей надежности технических систем. Оценка безопасности технических систем. Логико-графические методы анализа надёжности и риска. Основы теории и практики техногенного риска. Качественные методы анализа риска. Количественная оценка риска, приемлемый риск. Управление риском. Правовые основы анализа риска и управления промышленной безопасностью.

**4. Общая трудоемкость дисциплины:** 5,0 зачетных единицы.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В13 – «Вскрытие и подготовка пластовых месторождений полезных ископаемых»**

вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Целью дисциплины является: формирование знаний и умений обоснованно выбирать рациональные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей и оценивать их технико-экономическую эффективность при проектировании технологии подземной разработки месторождений полезных ископаемых (МПИ).

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** классификацию способов вскрытия и подготовки шахтных полей, их элементы и параметры; основные положения норм технического проектирования и правил технической эксплуатации относительно технологии подземной разработки МПИ; методы выбора рациональных решений при проектировании вскрытия и подготовки угольных месторождений, расчета их параметров и оценки технико-экономической эффективности;

**уметь:** классифицировать способы вскрытия и подготовки шахтных полей; оценивать эффективность их применения в зависимости от горно-геологических условий месторождения, определять оптимальный вариант вскрытия и подготовки шахтного поля, отдельных его частей методом технико-экономического сравнения вариантов; использовать технологические и экономико-математические методы для определения эффективности принятых решений; составлять проекты вскрытия и подготовки шахтных полей.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОПК-5, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

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

Общие вопросы разработки угольных месторождений. Подготовка шахтного поля. Вскрытие шахтного поля. Околоствольные двory угольных шахт. Шахтная поверхность.

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы.**

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

Разработана кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

**Б1.В13 – «Управление состоянием массива горных пород»**  
вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является: получение студентами знаний о физических процессах, протекающих в недрах и, прежде всего, процессов механических, охватывающих значительные объемы массива горных пород, вмещающего подземные выработки различного назначения.

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:** теоретические основы механики различных сред и основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающие в массиве горных пород.

**Уметь:** грамотно оценивать параметры, характеризующие механическое состояние вмещающего выработки горного массива; определять необходимость принятия решений по управлению состоянием массива и выбирать способы управления состоянием горного массива; оценивать напряжённо деформированное состояние массива горных пород и ответственных его элементов; принимать допустимые и конкурентоспособные технологические решения по управлению состоянием массива

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-9, ПК-1, ПК-3, ПК-6.

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

Механические свойства горных пород. Напряженное состояние массива горных пород. Управление состоянием горных пород, вмещающих подготовительные горные выработки. Сдвигание горных пород, перераспределение горного давления вокруг очистной выработки. Взаимодействие очистных и подготовительных выработок. Способы охраны подготовительных выработок, примыкающих к очистному забою. Способы охраны подготавливающих горных выработок. Особенности охраны подготовительных горных выработок при разработке свиты пластов.

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

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

Разработана кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханика.

## **Б1.В14 – «Психология безопасности труда»**

вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины: дать студентам систематизированные знания по психологии безопасности в области современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для создания мотивации и стимуляции его к безопасному труду; привитие навыков управления безопасной трудовой деятельностью; выработать умения применять их в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- теоретические основы психологии безопасности труда и принципы проведения профотборов при работах с объектами повышенной опасности;
- роль «человеческого» фактора в причинно-следственном анализе аварийных ситуаций;
- адаптационные возможности человеческого организма физиологического и психологического характера в его трудовой деятельности.

#### **уметь:**

- проводить оценку роли «человеческого» фактора при работе повышенной опасности и проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам безопасности труда на рабочих местах;
- использовать знания психологии человека с целью отыскания корневых причин, приведших к негативным факторам;
- применять принципы мотивирования персонала на безопасный труд в СУОТ;
- проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-9, ОПК-3.

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

Введение в курс: сущность психологии безопасности труда. Основные этапы развития психологии безопасности труда. *Человек и его безопасность на рабочем месте*. Психологические процессы трудовой деятельности человека и безопасность труда. Функциональные состояния человека в профессиональной деятельности как фактор безопасности жизнедеятельности. Личностные качества человека как субъекта труда. Личность в экстремальных условиях. Склонность человека к несчастным случаям. Психологические аспекты производственной травмы. Использование психологических факторов для повышения общего уровня безопасности. Мотивация и стимуляция безопасной трудовой деятельности. Обучение безопасной деятельности. Управление безопасной трудовой деятельностью. Профилактика усталости и восстановление трудоспособности.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В14 – «Психология труда, инженерная психология и эргономика»**

вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины: дать студентам систематизированные знания по психологии труда и выработать умения применять их в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- методологические основы психологии труда, инженерной психологии и эргономики, результаты отечественных и зарубежных научных исследований в данной области;
- психологические основы профессиональной ориентации и консультации, аспекты профессионального отбора, подбора, расстановки и аттестации кадров, выдвижения в кадровый резерв;
- представление о психологических аспектах непрерывного профессионального обучения и переподготовки кадров, индивидуальном стиле деятельности как системообразующей функции интегральной индивидуальности;
- роль «человеческого» фактора в причинно-следственном анализе аварийных ситуаций;
- адаптационные возможности человеческого организма физиологического и психологического характера в его трудовой деятельности.

#### **уметь:**

- использовать методы и средства оценки функциональных состояний человека, эргономики рабочего пространства;
- анализировать факторы эргономической оценки качества промышленной продукции, оптимизации средств и систем отображения информации, рабочих движений и органов управления, использовать стандартизацию эргономических норм и требований;
- анализировать трудовую деятельность, самостоятельно разбираться в постановке и решении проблем, связанных с профессиональной деятельностью человека;
- проводить оценку влияния стрессовых ситуаций на работоспособность и давать рекомендации по повышению его психологической человека;
- проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-9, ОПК-3, ПСК-12.6.

**3. Содержание дисциплины (основные разделы):** Общие вопросы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Введение. Цель и задачи курса. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Место эргономики в обеспечении безопасности труда. Психология субъекта профессиональной деятельности. Способности и профессиональная успешность. Функциональные состояния человека в профессиональной

деятельности. Формирование профессиональных умений и навыков. Психологическое профессиоведение. Психологические аспекты отбора, расстановки и аттестации кадров. Психологические аспекты профессиональной деятельности специалиста по безопасности труда. Инженерная психология как дисциплина, изучающая сложные и опасные профессии. Основные прикладные проблемы инженерной психологии. Эргономика: принципы и методы развития эргономики. Практические приемы проектирования различных эргатических систем.

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б1.В15 – «Теория и методы инженерного эксперимента»**

вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Главной целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с методологией планирования и проведения эксперимента; методами обработки результатов лабораторных и промышленных экспериментов.

Основные задачи дисциплины заключаются в привитии специалистам навыков:

- планирования лабораторных и производственных экспериментов;
- обработки данных, полученных в результате проведенных экспериментов с привлечением математических методов и компьютерных программ.

В результате изучения данной дисциплины специалисты должны:

#### **знать:**

- методики планирования и проведения экспериментов;
- методы определения вероятности получения запланированного результата эксперимента;

- методику вычисления и построения эмпирических зависимостей;

#### **уметь:**

- планировать эксперимент с высокой долей вероятности получения ожидаемого результата;
- анализировать полученные экспериментальные данные;
- рассчитывать и строить эмпирические зависимости по результатам экспериментов;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей;

приобрести практические навыки планирования и проведения экспериментов.

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

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОПК-7, ПК-22.

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

Введение Основные задачи исследовательской работы. Задачи теоретических исследований. Классификация экспериментальных исследований. Эксперимент как предмет исследования. Моделирование и подобие. Построение моделей. Сущность подобия. Теоремы подобия. Критерии подобия,  $\pi$  теорема. Основные понятия теории вероятностей. Место и роль прикладной статистики в эмпирических исследованиях. Дескриптивная статистика, проверка статистических гипотез, регрессионный анализ. Введение в планирование эксперимента (обзор). Основные понятия математической теории эксперимента. Критерии оптимальности планов эксперимента. Основные этапы построения экспериментально-статистической модели. Основы математического планирования эксперимента. Инструментальные средства планирования эксперимента. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Метод покоординатной оптимизации. Метод Гаусса-

Зайделя. Градиентные методы. Метод крутого восхождения. Симплексный метод. Первичная статистическая обработка опытных данных. Точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения. Активный эксперимент. Планирование, проведение, анализ. Оценка погрешностей результатов наблюдений. Основные понятия теории вероятностей. Место и роль прикладной статистики в эмпирических исследованиях. Дескриптивная статистика, проверка статистических гипотез, регрессионный анализ. Преимущества и недостатки активного и пассивного экспериментов. Задачи, решаемые в ходе предварительной статистической обработки экспериментальных данных. Основная идея оценивания с помощью доверительного интервала. Сущность статистических гипотез. Нулевая и альтернативная статистические гипотезы. Алгоритм использования критерия Пирсона для проверки гипотезы нормального распределения экспериментальных данных. Построение и анализ линейной по параметрам модели. Проверка гипотезы об однородности дисперсий. Проверка гипотез о равенстве нулю искомого параметра. Проверка гипотезы об адекватности модели эмпирическим данным. Принцип максимального правдоподобия. Общие предположения, принимаемые для эмпирических данных (условия Гаусса-Маркова) и обоснование МНК. Отыскание параметров линейной однофакторной модели. Модели, линейные по параметрам: матричная запись системы нормальных уравнений. Инструментальные средства МНК. Подготовка исходных данных и решение системы нормальных уравнений средствами табличных процессоров, входящих в состав MS Office и СПО. Визуализация результатов регрессионного анализа. Поиск параметров линейных однофакторных моделей средствами табличных процессоров и свободных пакетов численной математики. Отыскание параметров двухфакторной квадратичной модели средствами табличных процессоров. МНК для нелинейных по параметрам моделей. Решение задач планирования эксперимента с использованием специализированного СПО: построение и анализ двухфакторной квадратичной модели по результатам эксперимента, выполненного в соответствии с ротатабельным центральным композиционным планом. Динамические (временные) факторные модели (обзор)

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

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрология

## **Б1.В15 – «Горнотехнические здания и сооружения»**

вариативной части (по выбору студента) профессионального цикла

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области: проектирования генерального плана шахтной поверхности; выбора промышленной площадки и умелого проектирования на ней зданий и сооружений как временного характера при строительстве шахт, так и постоянных зданий и сооружений на период эксплуатации шахты; расчет основных сооружений шахтной поверхности; планирование технологического комплекса шахтной поверхности; учет горных процессов и особенностей на проектирование и строительство зданий и сооружений на поверхности.

**Задача** дисциплины состоит в том, чтобы научить студентов основам проектирования шахтной поверхности горнодобывающих предприятий с учетом технологических процессов горного характера и на шахтной поверхности при использовании методов математического моделирования при исследовании этих процессов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** современные технологии возведения зданий и сооружений; основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ; методы технологической увязки строительно-монтажных работ; методику проектирования основных параметров технологического процесса на разных стадиях возведения здания; содержание и структуру проектов производства возведения зданий и сооружений;

**уметь:** запроектировать общие и специализированные технологические процессы; разработать графики выполнения строительно-монтажных работ; разработать строительный генеральный план на разных стадиях возведения зданий и сооружений; формировать структуру строительных работ; разработать параметры разных технологий возведения зданий и сооружений.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-1, ПК-20, ПК-22.

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

Организация проектирования предприятий. Основы строительного проектирования зданий и сооружений горных предприятий. Горнотехнические здания. Горнотехнические сооружения. Основные положения организации строительного производства.

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

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

Разработана кафедрой строительства зданий, подземных сооружений и геомеханика.

**Б1.Ф1 – «Физическая культура (общая подготовка)»**  
**факультативная часть, цикл вне кредитных дисциплин**

**1. Цель и задачи дисциплины.**

Физическая культура ставит перед собой целью 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):**

Физическая культура и спорт в системе общечеловеческих ценностей, обеспечения здоровья и профессиональной дееспособности. Правила безопасности на спортивных площадках. Физическая культура и система физического воспитания в высших учебных заведениях. Организация и методика проведения самостоятельных занятий по физическому воспитанию в условиях высшего учебного заведения. Физическая культура и основы здорового образа жизни студента. Методика самоконтроля в процессе занятий физическими упражнениями. Развитие быстроты средствами общей физической подготовки. Развитие выносливости средствами общей физической подготовки. Развитие силы средствами общей физической подготовки. Формирование глубоких профессиональных знаний по теории, методике и практике оздоровительных систем, профессионально-прикладной физической подготовке. Обучение правилам соревнований в ходе образовательного процесса. Максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства. Физическая подготовка в системе физического совершенствования личности. Основы методики закаливания. Развитие ловкости средствами общей физической подготовки. Развитие гибкости средствами общей физической подготовки. Воспитанию моральных и волевых качеств. Овладение специальными практическими умениями. Повышение уровня и качества работоспособности. Оздоровительное и прикладное значение занятий физической культурой и спортом. Правила безопасности на спортивных площадках. Основы атлетизма. Техника выполнения силовых упражнений. Обучение техники выполнения упражнений в атлетической гимнастике. Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП. Основы методики организации занятий физическими упражнениями для предупреждения утомления, повышения работоспособности и быстрого ее восстановления в различных видах деятельности. Овладение навыками формирования высокой личной физической культуры студента. Овладение эффективными вспомогательными средствами и приемами повышения работоспособности и быстрого ее восстановления при умственной и физической работе. Мировое Олимпийское движение. Участие выдающихся спортсменов в Олимпийских играх. Основы методики построения индивидуальной формы занятий системами физических упражнений. Максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства. Основы рационального питания при различных видах и условиях труда и особенностях жизнедеятельности.

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой физического воспитания и спорта

## **Б1.Ф2 – «Физическая культура (специальная подготовка)»**

### **факультативная часть, цикл вне кредитных дисциплин**

#### **1. Цель и задачи дисциплины.**

Физическая культура ставит перед собой целью 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 физическими 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.

Освоение курса физической культуры должно содействовать:

- повышению уровня и качества работоспособности;
- формированию навыков, развитие физических качеств;
- воспитанию моральных и волевых качеств;
- овладению специальными практическими умениями.

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):**

Физическая культура и спорт в системе общечеловеческих ценностей, обеспечения здоровья и профессиональной дееспособности. Правила безопасности на спортивных площадках. Физическая культура и система физического воспитания в высших учебных заведениях. Организация и методика проведения самостоятельных занятий по физическому воспитанию в условиях высшего учебного заведения. Физическая культура и основы здорового образа жизни студента. Методика самоконтроля в процессе занятий физическими упражнениями. Развитие быстроты средствами общей физической подготовки. Развитие выносливости средствами общей физической подготовки.

Развитие силы средствами общей физической подготовки

Формирование глубоких профессиональных знаний по теории, методике и практике оздоровительных систем, профессионально-прикладной физической подготовке

Обучение правилам соревнований в ходе образовательного процесса

Максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства

Физическая подготовка в системе физического совершенствования личности.

Основы методики построения индивидуальной формы занятий системами физических упражнений.

Основы методики закаливания.

Развитие ловкости средствами общей физической подготовки.

Развитие гибкости средствами общей физической подготовки

Воспитанию моральных и волевых качеств

Овладение специальными практическими умениями

Повышение уровня и качества работоспособности

Оздоровительное и прикладное значение занятий физической культурой и спортом. Правила безопасности на спортивных площадках

Основы атлетизма. Техника выполнения силовых упражнений.

Обучение техники выполнения упражнений в атлетической гимнастике.

Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП

Основы методики организации занятий физическими упражнениями для предупреждения утомления, повышения работоспособности и быстрого ее восстановления в различных видах деятельности

Овладение навыками формирования высокой личной физической культуры студента

Овладение эффективными вспомогательными средствами и приемами повышения работоспособности и быстрого ее восстановления при умственной и физической работе.

Мировое Олимпийское движение. Участие выдающихся спортсменов в Олимпийских играх.

Нетрадиционные системы укрепления здоровья и физического совершенствования

Основы физического воспитания в семье.

Гигиенические основы избранных систем физических упражнений

Определение уровня спортивно-технического мастерства по атлетической гимнастике

Максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства

Основы рационального питания при различных видах и условиях труда и особенностях жизнедеятельности

Обучение техники выполнения упражнений в атлетической гимнастике.

Совершенствование техники выполнения упражнений ОФП

Основы методики организации занятий физическими упражнениями для предупреждения утомления, повышения работоспособности и быстрого ее восстановления в различных видах деятельности

Овладение навыками формирования высокой личной физической культуры студента

Овладение эффективными вспомогательными средствами и приемами повышения работоспособности и быстрого ее восстановления при умственной и физической работе.

Мировое Олимпийское движение. Участие выдающихся спортсменов в Олимпийских играх.

Нетрадиционные системы укрепления здоровья и физического совершенствования

Основы физического воспитания в семье.

Гигиенические основы избранных систем физических упражнений

Определение уровня спортивно-технического мастерства по атлетической гимнастике

Максимальное развитие двигательных способностей, обеспечивающих достижение высоких уровней спортивно-технического мастерства

Основы рационального питания при различных видах и условиях труда и особенностях жизнедеятельности

**4. Общая трудоемкость** дисциплины составляет 3,0 зачетные единицы.

**5. Форма промежуточной аттестации:** не имеет.

Разработана кафедрой физического воспитания и спорта.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК И НИР

#### Б2.1 - Научно-исследовательская работа

##### 1. Цель и задачи научно исследовательской работы

Цель НИР – приобретение знаний, навыков и опыта проведения научных исследований для выполнения научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы и применения в дальнейшей производственной или научной деятельности.

Задачи НИР:

- овладение научными методами познания и углубление теоретических знаний студентов по специальности;
- ознакомление студентов с основными направлениями научных исследований по проблемам безопасности и улучшения условий труда в угольной промышленности;
- развитие у студентов практических навыков поиска научно-технической информации;
- обучение студентов методам и методологии научных исследований;
- формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы;
- проведение исследований и подготовка необходимых материалов для выполнения научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы;
- усвоение студентами требований оформления результатов научно-исследовательской работы;
- приобретение студентами опыта презентации научно-исследовательской работы.

В результате участия в НИР студент должен:

**знать** основные научные направления кафедры и результаты исследований ведущих преподавателей по этим направлениям; актуальность решения проблем (вопросов) по основным направлениям исследований кафедры; специфику постановки, организации и планирования выполнения научно-исследовательских работ; основную научно-техническую и нормативную литературу по теме проводимых исследований; основные методы и средства решения научных задач;

**уметь** использовать полученные знания при самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работе; выполнять библиографический и патентный поиск по исследуемому вопросу; обосновать актуальность и сформулировать цели и задачи исследований; применить специальные методы, технические средства и компьютерные технологии при проведении исследований и обработке результатов; использовать методы поиска новых технических решений (морфологический анализ, мозговой штурм, метод фокальных объектов); обосновать достоверность и новизну результатов исследований; выполнить технико-экономическую оценку результатов исследований.

## **2. Требования к уровню освоения содержания научно-исследовательской работы студентов**

Процесс научно-исследовательской работы студентов направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-7, ОПК-1, ОПК-7, ПК-16, ПК-18, ПСК-12.4, ПСК-12.5.

### **3. Содержание научно-исследовательской работы студентов:**

Ознакомление с основными направлениями научно-исследовательской деятельности кафедры. Ознакомление с актуальными проблемами охраны труда в угольной промышленности. Выбор темы и разработка плана проведения научно-исследовательской работы. Основы методологии научных исследований. Основы информационно-патентных исследований. Проведение патентного поиска. Методы моделирования изучаемых объектов. Проведение исследований по теме работы. Задачи и методы теоретических исследований. Подготовка докладов и участие в научно-технических семинарах и конференциях. Подготовка и защита отчета по работе.

**4. Общая трудоемкость** научно-исследовательской работы составляет 3 зачетных единицы.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б2.2 - Преддипломная практика**

### **1. Цель и задачи практики.**

Цель практики: закрепление знаний и практических навыков работы на инженерных должностях и изучение условий и особенностей ведения горных работ для разработки проектных решений по улучшению условий и повышению безопасности труда на проектируемом предприятии.

Задачи практики:

- выполнение полноценных функциональных должностных обязанностей инженерно-технического работника шахты;
- анализ состояния охраны труда на предприятии за последние 3-5 лет;
- выявление узких мест, вредных и опасных условий труда в работе предприятия;
- сбор шахтной документации по управлению охраной труда, санитарно-гигиенических условий, проветривания, пылегазового и теплового режимов, предотвращения газодинамических явлений, пожарной и противоаварийной защиты и технико-экономических показателей работы шахты.
- окончательный выбор (конкретизация) темы дипломного проекта (работы).

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

Процесс прохождения практики 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-12.1, ПСК-12.2, ПСК-12.3, ПСК-12.4, ПСК-12.5, ПСК-12.6.

### **3. Содержание практики:**

Преддипломная практика проводится по предварительно согласованному выбору студента на шахте, по которой планируется защита квалификационной работы.

Руководителями практики студентов от университета являются назначенные приказом преподаватели кафедры «Охрана труда и аэрология» - руководители научно-исследовательской работы студентов (НИРС) и выпускной квалификационной работы.

Руководство практикой от шахты отдельных студентов (группы студентов) осуществляют специально назначенные работники шахты.

В учебном пункте шахты в течение первой недели студенты проходят обучение по безопасности работ по программе для вновь принимаемых рабочих или переводимых на другие должности и оформление на практику.

Во время прохождения практики студенты работают на штатных должностях или стажерами горных мастеров участков ВТБ, дегазации шахты, профилактических работ, нормализации тепловых условий или инженером службы охраны труда шахты. Не исключается также исполнение обязанностей

дублера или помощника начальника вышеперечисленных участков и служб, решающих вопросы охраны труда на шахте.

Сбор и накапливание материалов для составления отчёта по практике и выполнения квалификационной работы производится в течение практики.

**4. Общая трудоемкость** составляет 21 зачетную единицу.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б2.3 - Производственная практика**

### **1. Цель и задачи практики.**

Цель практики – приобретение практических навыков в выполнении инженерных должностных обязанностей, связанных с решением вопросов управления охраной труда, проветривания, пылегазового и теплового режимов, предотвращения газодинамических явлений, пожарной и противоаварийной защиты и улучшения санитарно-гигиенических условий труда.

Задачи практики:

- закрепление и углубление в условиях горного предприятия теоретических знаний, полученных при изучении специальных учебных курсов;
- изучение структуры, функциональных, должностных обязанностей и прав работников службы охраны труда и участков ВТБ, дегазации, нормализации тепловых условий, профилактических работ;
- приобретение опыта работы в одной из инженерных должностей перечисленных выше служб (например, горного мастера, инженера);
- изучение состояния охраны труда, проветривания, предупреждения взрывов метана и угольной пыли, внезапных выбросов угля и газа, нормализации теплового режима, противопожарной защиты, гигиены и промсанитарии в условиях действующей шахты;
- изучение методов психологической и профилактической работы в одном из рабочих коллективов (например, добычном, проходческом или транспортном участке).

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих **компетенций**: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК-12-1, ПСК-12- 2, ПСК-12-3, ПСК-12-4, ПСК-12-5, ПСК-12-6.

### **3. Содержание практики:**

Производственная практика проводится по предварительно согласованному выбору студента на шахте прохождения учебных практик или на шахте предполагаемого трудоустройства или шахте, по которой планируется защита квалификационной работы.

Руководителем практики академической группы от университета является назначенный приказом преподаватель кафедры «Охраны и аэрология».

Перед отправлением на практику руководителями научно-исследовательской работы (НИР) студентов осуществляется выдача индивидуальных заданий по тематике, связанной с темами выпускных квалификационных работ студентов.

Руководство практикой от шахты отдельных студентов (группы студентов) осуществляют специально назначенные работники шахты.

В учебном пункте шахты в течение первой недели студенты проходят обучение по безопасности работ по программе для вновь принимаемых рабочих или переводимых на другие должности и оформление на практику.

Практику проходят в должности горного мастера участков ВТБ, дегазации, нормализации теплового режима, профилактических работ или инженера службы охраны труда шахты.

Сбор материалов для составления отчета по практике производится регулярно в течение практики.

Сбор и накапливание материалов для составления отчёта по практике производится в период работы.

**4. Общая трудоемкость** составляет 6 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б2.4 - Учебная ознакомительная практика**

### **1. Цель, задачи практики.**

Целью практики является: закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области безопасности ведения горных работ и горноспасательного дела.

Задачами практики являются:

а) ознакомление с угольной шахтой как хозяйственным предприятием, её структурой;

б) ознакомление со схемой вскрытия, подготовкой и разработкой угольных пластов;

в) ознакомление с производственными процессами при ведении подготовительных и очистных работ;

г) изучение правил охраны труда в объёме программы обучения безопасности труда на учебном пункте шахты;

е) изучение основных обязанностей рабочих и служащих по охране труда.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих **компетенций**: ОК-7, ОК-9, ПСК-12.6.

### **3. Содержание практики:**

Учебная ознакомительная практика проводится централизованно по договору на шахте.

Руководителем практики академической группы от университета является назначенный приказом преподаватель кафедры «Охраны и аэрология», от шахты - специально назначенный работник шахты.

В учебном пункте шахты студенты проходят обучение по программе для вновь принимаемых рабочих.

Практика организована в форме посещений производственных участков и отделов шахты. Студенты знакомятся с производственными объектами и технологическими комплексами на поверхности шахты, организационной структурой шахты и технико-экономическими показателями её работы, с показателями и структурой травматизма и профзаболеваний.

Обязательным является спуск в шахту и посещение горных выработок очистного и (или) подготовительного участков.

Экскурсии по горным выработкам, а также беседы и ознакомление с различными сторонами деятельности проводят руководители соответствующих служб и производственных участков или специально назначенные инженерно-технические работники шахты.

Во время практики, каждый студент обязан вести дневник, в котором должен систематически фиксировать содержание экскурсий и бесед, наблюдения и обобщения.

**4. Общая трудоемкость** составляет 6 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б2.5 - Учебная практика**

### **1. Цель, задачи практики**

Цель практики: приобретение практических навыков и производственного опыта в выполнении производственных операций при проведении, креплении и перекреплении горных выработок со строгим соблюдением требований правил безопасности и безопасных приёмов работы.

Задачи практики:

- закрепление и углубление в условиях производства теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин;
- изучение и освоение технологии и механизации производственных процессов в подготовительных выработках;
- приобретение навыков работы по профессии горнорабочий подземный или проходчик горных выработок.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование **компетенций**: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПСК-12-6.

### **3. Содержание практики:**

Практика проводится по предварительно согласованному выбору студента на шахте предполагаемого трудоустройства или шахте, по которой планируется защита выпускной квалификационной работы.

Руководителем практики академической группы от университета является назначенный приказом преподаватель кафедры «Охраны и аэрология». Руководство практикой от шахты отдельных студентов (группы студентов) осуществляют специально назначенные работники шахты.

В учебном пункте шахты в течение первой недели студенты проходят обучение по безопасности работ по программе для вновь принимаемых рабочих или переводимых на другие должности и оформляются на место прохождения практики.

Практику проходят на штатной должности проходчика (ученика проходчика) горных выработок.

Девушки проходят практику в Техническом отделе или Службе охраны труда шахты, занимаясь документацией, связанной с проходческими работами.

С целью приобретения студентами умения и опыта самостоятельного решения производственных, научных или организационных задач студентам перед отправлением на практику могут выдаваться индивидуальные задания. Выдача индивидуальных заданий осуществляется руководителем практики или преподавателями кафедры - будущими руководителями научно-исследовательской работы (НИР) студентов. Тематика индивидуальных заданий, как правило, увязывается с предполагаемой тематикой выпускных квалификационных работ.

Во время практики, каждый студент обязан вести дневник, в котором должен систематически фиксировать содержание экскурсий и бесед, выполнение индивидуального задания, наблюдения и обобщения.

Сбор материалов для составления отчёта по практике производится в период работы прохождения практики.

**4. Общая трудоемкость** составляет 6 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

## **Б2.6 - Учебная практика**

### **1. Цель и задачи практики**

Цель практики: приобретение навыков и производственного опыта при выполнении работ по очистной выемке на добычном участке со строгим соблюдением безопасных приемов труда и требований правил безопасности при добычных и ремонтных работах.

Задачи практики:

- закрепление и углубление в условиях производства теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин;

- изучение и освоение технологии и механизации производственных процессов в очистных забоях и на выемочных участках;

- приобретение навыков работы по профессии горнорабочего очистного забоя.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих **компетенций**: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПСК-12-1, ПСК-12.2, ПСК-12.3, ПСК-12.4, ПСК-12.5, ПСК-12.6.

### **3. Содержание практики:**

Практика проводится по предварительно согласованному выбору студента на шахте прохождения первой учебной практики или на шахте предполагаемого трудоустройства или шахте, по которой планируется защита выпускной квалификационной работы.

Перед отправлением на практику руководителями научно-исследовательской работы (НИР) студентов осуществляется выдача индивидуальных заданий, тематика которых, как правило, увязывается с будущими темами выпускной квалификационной работы.

Руководителем практики академической группы от университета является назначенный приказом преподаватель кафедры «Охраны и аэрология». Руководство практикой от шахты отдельных студентов (группы студентов) осуществляют специально назначенные работники шахты.

В учебном пункте шахты в течение первой недели студенты проходят обучение по безопасности работ по программе для вновь принимаемых рабочих или переводимых на другие должности и оформление на практику.

Практику проходят на штатной должности горнорабочего (ученика горнорабочего) очистного забоя.

Девушки проходят практику в Техническом отделе или Службе охраны труда шахты, занимаясь документацией, связанной с добычными работами.

Во время практики, каждый студент обязан вести дневник, в котором должен систематически фиксировать содержание экскурсий и бесед, выполнение индивидуального задания, наблюдения и обобщения.

**4. Общая трудоемкость** составляет 6 зачетных единиц.

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

Разработана кафедрой охраны труда и аэрологии.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е****ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ООП**

Раздел(подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры