

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому  
комплексу  
С.А.Упоров



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ

Специальность  
**21.05.04 Горное дело**

Направление (профиль)  
**«Маркшейдерское дело»**

год набора: 2024

Одобрена на заседании кафедры

Маркшейдерского дела

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

*(подпись)*

Жабко А. В.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 1 от 22.09.2023

*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией

горно-технологического факультета

*(название факультета)*

Председатель

*(подпись)*

Колчина Н.В.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 2 от 20.10.2023

*(Дата)*

Екатеринбург

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Горнопромышленная геология»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов горных специальностей представления о геологической среде горного производства, понимания определяющей роли природных факторов в решении технических и технологических задач, осознанного подхода к деятельности геологической службы горнодобывающих предприятий.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общефессиональные*

- способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов (ОПК-3);
- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-8)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- объекты горнопромышленной геологии, их природные и технологические свойства;
- вопросы методики геологоразведочных работ и геолого-экономической оценки месторождений;
- задачи горнопромышленной геологии и методику их решения;
- систему рационального недропользования;
- программное обеспечение моделирования горных и геологических объектов

*Уметь:*

- определить геолого-промышленный тип месторождения, его пространственно-морфологические, объемно-качественные, гидрогеологические и инженерно-геологические условия;
- обосновать способы и системы разведки месторождения, горнотехнические показатели разработки объекта;
- оконтуривать запасы разных категорий, выделять подсчетные блоки и выполнять подсчет запасов
- разработать методику геологического обеспечения разработки и охраны недр

*Владеть:*

- методологией геологического обеспечения действующих горнодобывающих предприятий;
- приемами изучения и анализа пространственного размещения количественных и качественных показателей месторождений и горнотехнических условий разработки;
- технологией рационального использования и охраны недр.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Маркшейдерия

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з.е. 288 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт, экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование современных теоретических и практических знаний о выполнении маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

- способен выполнять пространственно-геометрические измерения в подземных, открытых горных выработках и на земной поверхности, производить обработку данных измерений, включая оценку точности выполненных работ, пополнять маркшейдерскую горно-графическую документацию, производить проектирование маркшейдерских работ, осуществлять маркшейдерско-геодезическое сопровождение строительства горных выработок, зданий и сооружений, участвовать в работах по маркшейдерскому сопровождению геологической разведки, добычи полезных ископаемых, консервации и ликвидации горных предприятий (ПК-1.2).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- маркшейдерские задачи и методы их решения при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- методы и средства пространственно-геометрических измерений в подземных, открытых горных выработках и на земной поверхности, обработку данных измерений, включая оценку точности выполненных работ, проектирование маркшейдерских работ;
- математические методы обработки результатов наблюдений с использованием компьютерных технологий;
- оценку точности результатов измерений;
- принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ;
- основные положения Инструкции по производству маркшейдерских работ на земной поверхности и при открытом и подземном способе разработки месторождений;
- основы методики производства маркшейдерских измерений в подземных горных выработках;

*Уметь:*

- устанавливать и выбирать метод проведения маркшейдерских съемок при разработке месторождений открытым и подземным способом;
- проверять результаты съемок на соответствие точности, обеспечивающей производство технологических процессов горных работ;
- проводить контроль точности всех видов маркшейдерских съемок при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- составлять и пополнять горно-графическую документацию при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- решать инженерные задачи, связанные с качественным извлечением полезных ископаемых при недропользовании при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- осуществлять маркшейдерско-геодезическое сопровождение строительства горных выработок, зданий и сооружений.

*Владеть:*

- приемами и методикой производства маркшейдерских работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и технологических

процессов горных работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- методикой построения горно-графической документации при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- приемами перспективного и текущего планирования и маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности при открытом способе разработки месторождений при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- навыками работы по маркшейдерскому сопровождению геологической разведки, добычи полезных ископаемых, консервации и ликвидации горных предприятий.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Маркшейдерско-геодезические приборы**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 8 з.е. 288 часов.

**Форма промежуточной аттестации:**

**Цель дисциплины (модуля):** формирование современных знаний о разнообразных средствах измерений (приборах) и средствах автоматизации, применяемых при производстве маркшейдерских работ.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

*в производственно-технологической деятельности*

- способен использовать современные маркшейдерско- геодезические оптико-механические, электронные, гироскопические, спутниковые и иные приборы и инструменты, осуществлять их поверки и юстировку, программное обеспечение для обработки результатов маркшейдерско- геодезических измерений, результатов геологоразведочных работ, автоматизированного проектирования горных производств, геомеханических расчетов, внедрять и разрабатывать автоматизированные системы обработки данных геомеханического контроля (ПК-1.4).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- устройство и принцип действия маркшейдерско-геодезических приборов;
- источники инструментальных погрешностей измерений;
- виды ошибок измерений;
- основные принципы выбора приборов для маркшейдерских измерений.

*Уметь:*

- определять инструментальные погрешности оптико-механических и электронно-оптических маркшейдерско-геодезических приборов полевыми способами;

- производить юстировку приборов полевыми способами;

- осуществлять подбор комплектов современных приборов для маркшейдерского обеспечения на предприятиях;

- проектировать измерения необходимой точности для любых видов маркшейдерских работ.

*Владеть:*

- приемами эффективного применения приборов для выполнения маркшейдерских работ;
- навыками математической обработки результатов измерений и функций от них;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений;
- современной вычислительной техникой.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Геометрия недр

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 5 з.е. 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование современных знаний по теории геохимического поля и методик пространственно-геометрического изображения закономерностей залегания тел полезных ископаемых, их формы и свойств, а также получение практических навыков решения горно-геометрических задач, связанных с оценкой данных разведки и эксплуатации месторождений.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

- способность решать горно-геологические задачи, выполнять геометризацию качественных и количественных показателей месторождения и горнотехнических условий отработки полезных ископаемых, решать вопросы рационального недропользования и охраны недр (ПК-1.3).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- объект, предмет, задачи дисциплины; основы теории геохимического поля как геологического объекта; свойства геохимического поля;
- основы теории геохимического поля как геологического объекта;
- математические действия с поверхностями топографического типа;
- принципы и способы геометрического представления данных разведки и эксплуатации;
- основы рациональной отработки запасов месторождений полезных ископаемых;
- основы классифицирования месторождений по степени сложности, разведанности, подготовленности запасов к отработке;
- основы планирования горных работ.

*Уметь:*

- геометрически интерпретировать данные разведки месторождений полезных ископаемых;
- обрабатывать информационные сведения о качестве полезного ископаемого;
- оценивать достоверность и представительность данных разведочных работ о форме тел полезных ископаемых;
- оценивать погрешность методов подсчета запасов на различных стадиях освоения месторождения;
- вести учет и контроль добычных работ и показателей полноты и качества извлечения запасов полезного ископаемого;
- планировать и нормировать показатели полноты извлечения запасов при добыче;
- решать горно-геометрические задачи горного предприятия.

*Владеть:*

- навыками математической обработки материалов подсчета запасов и технологической информации; основами корреляционного анализа
- методами геометрического представления данных разведки и эксплуатации;
- основами планирования горных работ, учета и контроля показателей полноты извлечения запасов при добыче;
- навыками геометрических построений и компьютерными технологиями, методом геометрического анализа поверхностей топографического типа.
- навыками определения элементов залегания (угол простирания, угол падения, мощность, залежи, глубина залегания), навыками построения горно-геометрических графиков.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Математическая обработка результатов измерений**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 5 з.е. 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование современных знаний по теории математической обработки маркшейдерско-геодезических измерений, а также получение практических навыков уравнивания результатов измерений и оценки их точности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

- способен выполнять пространственно-геометрические измерения в подземных, открытых горных выработках и на земной поверхности, производить обработку данных измерений, включая оценку точности выполненных работ, пополнять маркшейдерскую горно-графическую документацию, производить проектирование маркшейдерских работ, осуществлять маркшейдерско-геодезическое сопровождение строительства горных выработок, зданий и сооружений, участвовать в работах по маркшейдерскому сопровождению геологической разведки, добычи полезных ископаемых, консервации и ликвидации горных предприятий (ПК-1.2).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- источники погрешностей измерений;
- виды ошибок измерений;
- законы распределения случайных ошибок измерений;
- порядок обработки многократных и двойных измерений;
- особенности обработки равноточных и неравноточных измерений;
- характеристики точности измерений;
- назначение и последовательность выполнения уравнительных вычислений;
- особенности параметрического и коррелятного способов уравнивания;
- основные принципы планирования маркшейдерских измерений.

*Уметь:*

- обрабатывать результаты многократных равноточных и неравноточных измерений одной величины;
- оценивать точность прямых измерений по результатам обработки;
- обрабатывать результаты двойных измерений;
- оценивать точность функции от измеренных аргументов;
- выявлять результаты измерений, содержащие грубые и систематические ошибки;
- устанавливать допуски для размаха результатов измерений и для невязок;
- уравнивать результаты маркшейдерско-геодезических построений и оценивать точность элементов сети по результатам уравнивания;
- проектировать измерения необходимой точности для любых видов маркшейдерских работ.

*Владеть:*

- навыками математической обработки результатов измерений и функций от них, а также уравнительных вычислений;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений;
- методами матричных вычислений в таблицах;
- современной вычислительной техникой.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### Геомеханика

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 5 з.е., 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** освоение методов оценки устойчивости карьерных откосов (уступов, бортов карьеров и отвалов, откосов дамб хвостохранилищ), приобретение навыков создания геомеханических разрезов и проектирования карьеров.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

– способен производить расчет предельных параметров элементов систем горных разработок, прогнозировать развитие опасных геомеханических явлений и процессов, управлять напряженно-деформированным состоянием горного массива, прогнозировать его свойства, выявлять опасные зоны, проектировать станции геомеханического и гидрогеомеханического мониторинга горнотехнических сооружений, осуществлять интерпретацию натуральных наблюдений, разрабатывать мероприятия по предотвращению опасных геомеханических явлений и техногенных катастроф, обеспечить маркшейдерское сопровождение по безопасному ведению горных работ (ПК-1.1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- методы управления горным давлением и устойчивостью откосов бортов карьеров, отвалов, дамб хвостохранилищ,
- методы расчета устойчивости отвалов и оснований сооружений.
- методы борьбы с негативными проявлениями геомеханических процессов;
- методы расчета (оценки) устойчивости откосов в массивах;
- методы геомеханического расчета.

*Уметь:*

- произвести расчет прочности и устойчивости элементов систем горных разработок,
- определять устойчивость бортов карьеров и откосов отвалов,
- моделировать геомеханические процессы;
- производить расчет устойчивости откосов и строить поверхности скольжения;
- рассчитывать элементы процесса сдвижения;

*Владеть:*

- навыками сбора и обработки необходимой информации для расчета устойчивости,
- знаниями о всех без исключения формах проявления опасных геомеханических процессов и методах борьбы с ними;
- навыками работы с нормативно-техническими документами и проектной документацией.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Информационные технологии в маркшейдерии**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 7 з.е., 252 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен, курсовая работа.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у обучающихся теоретических знаний об основах использования ЭВМ и программного обеспечения при производстве маркшейдерских работ, а также приобретение практических навыков применения компьютерных технологий при обработке геолого-маркшейдерской информации на горном предприятии.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*профессиональные*

Способен использовать современные маркшейдерско-геодезические оптико-механические, электронные, гироскопические, спутниковые и иные приборы и инструменты, осуществлять их поверки и юстировку, программное обеспечение для обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений, результатов геологоразведочных работ, автоматизированного проектирования горных производств, геомеханических расчетов, внедрять и разрабатывать автоматизированные системы обработки данных и геомеханического контроля (ПК-1.4).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*знать:*

- основные характеристики современных ЭВМ и периферийной техники, применяемой при производстве маркшейдерских работ;
- виды и назначение современного программного обеспечения, применяемого при производстве маркшейдерских работ;
- основы концепции автоматизации обработки информации на горных предприятиях на основе внедрения компьютерных технологий;
- виды и форматы цифровых данных геолого-маркшейдерской информации, алгоритмы её обработки;
- принципы построения цифровых моделей месторождений полезных ископаемых и горно-технологических объектов и их виды;
- основные принципы создания и ведения маркшейдерской горной графической документации в цифровом формате;

*уметь:*

- применять современные ЭВМ и периферийную технику, а также программное обеспечение при производстве маркшейдерских работ;
- создавать, преобразовывать и обрабатывать данные геолого-маркшейдерской информации в цифровом виде;
- создавать цифровые модели месторождений полезных ископаемых и горно-технологических объектов;
- создавать и вести маркшейдерскую горную графическую документацию в цифровом формате;

*владеть:*

- навыками сбора, создания, преобразования и обработки данных геолого-маркшейдерской информации в цифровом виде;
- навыками построения цифровых моделей месторождений полезных ископаемых и горно-технологических объектов и решения горно-геометрических и горно-технологических задач;
- навыками создания и ведения маркшейдерской горной графической документации в цифровом формате.



## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### Высшая геодезия

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 6 з.е., 216 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины модуля):** формирование современных знаний по основным разделам высшей геодезии: сфероидической геодезии, теоретической геодезии, основным геодезическим работам.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*Профессиональные в производственно-технологической деятельности*

- Способность выполнять пространственно-геометрические измерения в подземных, открытых горных выработках и на земной поверхности, производить обработку данных измерений, включая оценку точности выполненных работ, пополнять маркшейдерскую горно-графическую документацию, производить проектирование маркшейдерских работ, осуществлять маркшейдерско-геодезическое сопровождение строительства горных выработок, зданий и сооружений, участвовать в работах по маркшейдерскому сопровождению геологической разведки, добычи полезных ископаемых, консервации и ликвидации горных предприятий. (ПК-1.2).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- системы геодезических, пространственных и плоских прямоугольных координат;
- виды геодезических сетей и методы их создания;
- единые государственные системы координат и местные системы координат;
- современные методы построения государственной геодезической сети;
- предварительные вычисления в геодезических сетях триангуляции;
- основные принципы проектирования геодезических опорных сетей.

*Уметь:*

- выполнять предварительные вычисления в геодезических сетях триангуляции;
- оценивать точность элементов в геодезических сетях в их слабых местах;
- вычислять плоские прямоугольные координаты пунктов по их широте и долготе;
- проектировать опорные плановые и высотные геодезические сети необходимой точности.

*Владеть:*

- навыками математической обработки результатов высокоточных измерений и уравнительными вычислениями;
- навыками работы с высокоточными геодезическими приборами;
- навыками ручного счета и компьютерных вычислений.

**Аннотация рабочей программы дисциплины(модуля)**  
**Рациональное использование и охрана недр, документация**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 5 з.е. 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование современных знаний в области рационального использования, охраны недр и недропользования при эксплуатации месторождений полезных ископаемых открытым, подземным и другими способами отработки. Получение практических навыков и умений по маркшейдерскому сопровождению оформления правоустанавливающих документов на недропользование, контролю соблюдения технических проектов и планов развития горных работ, участию маркшейдерских служб в системе производственного контроля за соблюдением промышленной и экологической безопасностью, а также полнотой и качеством извлечения полезных ископаемых из недр.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*профессиональные*

- способен решать горно-геометрические задачи, осуществлять геометризацию пространственного размещения количественных и качественных показателей месторождения и горнотехнических условий разработки полезных ископаемых, решать вопросы по рациональному использованию, недропользованию и охране недр. (ПК-1.3).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

– законодательную и нормативную базу (Федеральных законов, постановлений Правительства и иных правовых документов и актов), регламентирующих вопросы недропользования и основные требования по рациональному использованию и охране недр;

- принципы оконтуривания рудных залежей;
- классификацию запасов твердых полезных ископаемых и их ресурсов;
- методы подсчета запасов полезных ископаемых;
- показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр, а также величины потерь и разубоживания;
- принципы планирования горных работ;
- методы экономической оценки последствий потерь и разубоживания руды.

*Уметь:*

- определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании;
- обрабатывать и анализировать исходную информацию для целей планирования;
- осуществлять оценку, учет и движение запасов на месторождениях;
- осуществлять контроль мероприятий по рациональному использованию и охране недр.

*Владеть:*

- навыками заполнения форм государственной отчетности по недропользованию;
- приемами маркшейдерского учета подсчета и движения запасов полезного ископаемого;
- приемами графического и компьютерного планирования развития горных работ;
- методикой расчета количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 6 з.е. 216 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** получение знаний о сдвигении горных пород и земной поверхности при разработке месторождения.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*профессиональные*

– способен производить расчет предельных параметров элементов систем горных разработок, прогнозировать развитие опасных геомеханических явлений и процессов, управлять напряженно-деформированным состоянием горного массива, прогнозировать его свойства, выявлять опасные зоны, проектировать станции геомеханического и гидрогеомеханического мониторинга горнотехнических сооружений, осуществлять интерпретацию натуральных наблюдений, разрабатывать мероприятия по предотвращению опасных геомеханических явлений и техногенных катастроф, обеспечить маркшейдерское сопровождение по безопасному ведению горных работ (ПК-1.1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- параметры сдвижения горных пород и земной поверхности;
- допустимые и предельные деформации для подрабатываемых объектов;
- условия безопасной подработки зданий, сооружений и природных объектов;
- способы построения предохранительных целиков;
- меры охраны подрабатываемых объектов и условия их применения.

*Уметь:*

- произвести расчет ожидаемых сдвижений и деформаций;
- определять допустимые и предельные деформации для подрабатываемых объектов;
- обрабатывать и использовать результаты наблюдений на наблюдательных станциях.

*Владеть:*

- методикой составления проекта наблюдательной станции;
- методикой наблюдений за сдвижением земной поверхности, а также за деформациями различных сооружений, вызванными подработкой;
- навыками построения предохранительных целиков для различных объектов охраны.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Анализ точности маркшейдерских работ**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 5 з.е. 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** теоретическое и практическое освоение методов анализа и оценки точности различных видов маркшейдерских съемок. Задачами изучения дисциплины являются знания в определении точности угловых и линейных измерений, знания в накоплении погрешностей при построении маркшейдерских сетей, при выполнении соединительных съемок и при проведении горных выработок встречными забоями.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*профессиональные*

- способен выполнять пространственно-геометрические измерения в подземных, открытых горных выработках и на земной поверхности, производить обработку данных измерений, включая оценку точности выполненных работ, пополнять маркшейдерскую горно-графическую документацию, производить проектирование маркшейдерских работ, осуществлять маркшейдерско-геодезическое сопровождение строительства горных выработок, зданий и сооружений, участвовать в работах по маркшейдерскому сопровождению геологической разведки, добычи полезных ископаемых, консервации и ликвидации горных предприятий (ПК-1.2).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:* источники ошибок угловых, линейных, гироскопических и спутниковых измерений, закономерности накопления погрешностей в теодолитных ходах с гиросторонами, в нивелирных ходах и геодезических засечках.

*Уметь:* вычислять погрешность положения конечной точки теодолитных ходов, выполнять анализ точности ориентиро-соединительных съемок, определять ожидаемые ошибки сбоек выработок, проведенных встречными забоями, а также вычислять погрешности в высотных ходах.

*Владеть:* знаниями о закономерностях накопления погрешностей в теодолитных и нивелирных ходах, о точности угловых и линейных измерений в подземных выработках и на карьерах; основами проектирования маркшейдерско-геодезических сетей заданной точности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений**

**Трудоемкость дисциплины (модуля): 5 з.е. 180 часов.**

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** формирование современных знаний по маркшейдерскому строительству подземных сооружений, а также получение практических навыков по разбивочным геометрическим элементам и оценки их точности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*профессиональные*

- способен использовать современные маркшейдерско-геодезические оптико-механические, электронные, гироскопические, спутниковые и иные приборы и инструменты, осуществлять их поверки и юстировку, программное обеспечение для обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений, результатов геологоразведочных работ, автоматизированного проектирования горных производств, геомеханических расчетов, внедрять и разрабатывать автоматизированные системы обработки данных и геомеханического контроля (ПК-1.2).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- проектируемое сооружение и его назначение, порядок проектирования, состав проекта, СНиПы и другие нормативные документы;  
- геометрические элементы сооружения;  
- задачи маркшейдерского обеспечения строительства сооружения и последовательность их решения;  
- разбивочные сети, требования к ним и этапы разбивочных работ при строительстве сооружений.

*Уметь:*

- формировать задачи изучения инженерно-геологических условий строительства сооружений;  
- выбирать пункты опорной маркшейдерской и разбивочной сетей на промышленной площадке;  
- выносить в натуру (на местность) геометрические элементы различными способами с учетом точности использованных приборов, инструментов;  
- осуществлять контроль за соблюдением требований проекта и деформациями сооружений в период строительства и их эксплуатации.

*Владеть:*

- навыками выполнения исполнительной маркшейдерской съемки после строительства сооружения с соблюдением требований инструкций по производству маркшейдерской работы (РД 07-603-03) 2003г;  
- опытом использования современных оптико-механических, электронных, гироскопических, спутниковых приборов;  
- навыками автоматизированного проектирования и планирования освоения подземного городского пространства;  
- навыками анализа качества выполненных исследований за деформациями сооружений при строительстве и эксплуатации.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Основы горной геомеханики

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** получение начальных знаний о геомеханических процессах и явлениях, протекающих в горных массивах при разработке полезных ископаемых, о свойствах горных пород и массивов, а также о методах расчета параметров элементов систем горных разработок.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*профессиональные*

– способен производить расчет предельных параметров элементов систем горных разработок, прогнозировать развитие опасных геомеханических явлений и процессов, управлять напряженно-деформированным состоянием горного массива, прогнозировать его свойства, выявлять опасные зоны, проектировать станции геомеханического и гидрогеомеханического мониторинга горнотехнических сооружений, осуществлять интерпретацию натуральных наблюдений, разрабатывать мероприятия по предотвращению опасных геомеханических явлений и техногенных катастроф, обеспечить маркшейдерское сопровождение по безопасному ведению горных работ (ПК-1.1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- методы определения физико-механических свойств горных пород и массивов,
- формы проявления горного давления,
- методы управления горным давлением,
- методы геомеханического расчета,
- методы прогнозирования удароопасности массивов и приведения их в безопасное состояние,
- механизм проявления газодинамических явлений и методы борьбы с ними.

*Уметь:*

- строить паспорт прочности горных пород,
- произвести расчет прочности и устойчивости элементов систем горных разработок,
- оценить свойства горных массивов,
- прогнозировать горные удары и внезапные выбросы угля в горные выработки

*Владеть:*

- навыками расчета параметров элементов систем горных разработок,
- методиками определения естественных полей напряжений в массиве,
- навыками работы с нормативной литературой в области основ горной геомеханики.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Разрушение горных пород»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е. 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** получение знаний о взрывчатых веществах их свойствах, видах, химическом составе; классификации взрывчатых веществ; ассортименте взрывчатых веществ; методах ведения взрывных работ и безопасности при взрывных работах.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

-

*общепрофессиональные*

- Способен производить расчет предельных параметров элементов систем горных разработок, прогнозировать развитие опасных геомеханических явлений и процессов, управлять напряженно-деформированным состоянием горного массива, прогнозировать его свойства, выявлять опасные зоны, проектировать станции геомеханического и гидрогеомеханического мониторинга горнотехнических сооружений, осуществлять интерпретацию натуральных наблюдений, разрабатывать мероприятия по предотвращению опасных геомеханических явлений и техногенных катастроф, обеспечить маркшейдерское сопровождение по безопасному ведению горных работ. (ПК-1.1).

*профессиональные*

-

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- современные методы ведения взрывных работ;
- классификацию взрывчатых веществ;
- ассортимент взрывчатых веществ и средств инициирования;
- основные требования правил безопасности при обращении со взрывчатыми веществами.

*Уметь:*

- выбирать тип взрывчатого вещества для конкретных горно-геологических условий;
- грамотно, в зависимости от условий проходки, выбирать технологию ведения взрывных работ.

*Владеть:*

- современными методами расчета параметров буровзрывных работ.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Горное право

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование комплекса представлений о действующих в России законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования, о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр, об основных принципах, регулирующих порядок получения права пользования недрами и о системе лицензирования такого пользования; о законодательных решениях по привлечению иностранных инвестиций в российскую горнодобывающую промышленность.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

Общепрофессиональные:

- ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов).
- ОПК-1.1 Демонстрирует навыки поиска и использования нужной юридической информации для своей профессиональной деятельности
- ОПК -1.2. Применяет законодательные основы в своей профессиональной деятельности при составлении нормативной документации по промышленной безопасности

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;
- роль и место государственной политики в недропользовании в условиях рыночной экономики;
- требования государственной политики в отношении рационального использования и охраны недр;
- методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающее среде;
- порядок разрешения споров в недропользовании.

*Уметь:*

- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;
- извлекать, анализировать и оценивать информацию;
- ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения;
- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;
- использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности;
- проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования.

*Владеть:*

- методами и средствами разработки документации для недропользования;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками правомерного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов при осуществлении деятельности в недропользовании



## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Геометризация МПИ

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 5 з.е. 180 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, курсовая работа.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование научного и практического представления о методах геометрической интерпретации данных геологоразведочных работ и отображения их на геологической и маркшейдерской плановой основе и разрезах; закрепление знаний и навыков решения горногеометрических задач, связанных с оценкой данных разведки и эксплуатации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*профессиональные*

- способность решать горно-геологические задачи, выполнять геометризацию качественных и количественных показателей месторождения и горнотехнических условий отработки полезных ископаемых, решать вопросы рационального недропользования и охраны недр (ПК-1.3).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основы теорий вероятностей, массового обслуживания, случайных функций;
- структуру используемой информации;
- особенности строения рудного поля;
- технологический комплекс предприятия;
- элементы структурной геологии;
- методы построения моделей месторождений полезных ископаемых;
- способы геометрического представления данных геолого-маркшейдерской графической документации;
- методы построения и анализа горно-геометрических графиков;
- особенности оценки точности для решения задач учета полноты и качества извлечения запасов полезных ископаемых при добыче;
- классифицирование смещений горных пород.

*Уметь:*

- оценивать представительность и достоверность исходных данных, участвующих в решении горногеометрических задач;
- планировать и организовывать проведение исследований и экспериментов;
- обосновывать и использовать существующие математические методы прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве;
- обосновывать и применять методы геометризации для прогнозирования размещения качественных показателей месторождения в пространстве;
- анализировать условия отработки месторождений для их комплексного использования, выполнять оценки эффективного недропользования;
- определять по данным геологического бурения простирание и падение крыльев складки;

*Владеть:*

- навыками обработки и анализировать статистической информации;
- приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения;
- навыками анализа горно-геологических условий по данным разведки и добычи твердых полезных ископаемых;
- владеть геометрическим методом построения поверхности по данным геологического бурения.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Философия

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з. е., 144 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт

**Цель дисциплины (модуля):** формирование целостного представления о мире и отношении человека к миру; способности критически оценивать явления действительности и системно подходить к решению поставленных задач.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины(модуля):**

*Знать:*

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии;
- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях;

*Уметь:*

- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;
- системно подходить к решению поставленных задач; находить различные варианты решения проблемной ситуации;

*Владеть:*

- навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций;
- навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Всеобщая история»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов целостного представления и понимания основных проблем всеобщей истории как комплексного процесса с его внутренними закономерностями и каузальными связями.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные:*

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- типы цивилизаций в древности; проблемы политогенеза, динамики развития материальной, социальной, духовной сторон древних обществ, взаимодействия человека и природной среды в древних обществах;

- место средневековья во всемирно-историческом процессе, тенденции становления средневековых цивилизаций, формирования феодального типа социальных связей, средневекового менталитета общества, духовной культуры;

- проблемы складывания основ национальных государств в Западной Европе;

- процессы становления индустриального общества в начале Нового времени и формирования целостности европейской цивилизации;

- основные тенденции развития всемирной истории в XIX в., создания "индустриального общества", колониальной экспансии;

- место XX века во всемирно-историческом процессе; кризис современной цивилизации, его проявления и поиск путей развития; развитие многополярной системы международных отношений, обострение мировых проблем.

*Уметь:*

- анализировать основные виды исторических источников и делать самостоятельные выводы на основе критического анализа;

- сравнивать и обобщать факты и явления всеобщей истории;

- сопоставлять различные историографические концепции и обосновывать свое мнение по дискуссионным проблемам всеобщей истории;

- определять приоритеты собственной деятельности, формулировать цели и определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов;

- применять полученные знания в профессиональной деятельности;

- воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

*Владеть:*

- понятийным и категориальным аппаратом исторической науки;

- научной информацией о предмете изучения «Всеобщей истории»;

- способностью прослеживать причинно-следственные связи исторических событий и процессов;

- умением выявлять ключевые тенденции общественного развития, определить их специфику, дать объективную оценку с учетом новейших достижений современной историографии;

- терминологическим аппаратом «Всеобщей истории»;

- методами и приемами логического анализа;

- навыками использования инструментов непрерывного образования для построения профессиональной траектории, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «История России»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные:*

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

**Результаты освоения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;  
- актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;  
- место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии;  
- основные теории и концепции по истории России;

*Уметь:*

- интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на субъективные оценочные суждения и узкопровинциальное видение;  
- осмысливать общественное развитие в широких цивилизационных рамках, не сводить к идеологически детерминированной последовательности событий;  
- извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности;  
- анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи.  
- демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;

*Владеть:*

- навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого;  
- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов;  
- знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии;  
- способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Иностранный язык»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля): 8 з.е. 288 часа.**

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Цель дисциплины (модуля):** повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные:*

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- особенности фонетического строя иностранного языка;
- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основные правила грамматической системы иностранного языка;
- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;
- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;

*Уметь:*

- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах, изученных тем;
- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;

*Владеть:*

- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«Физическая культура и спорт»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

***Знать:***

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни;

- способы самоконтроля за состоянием здоровья;

***Уметь:***

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

***Владеть:***

- навыками поддержания здорового образа жизни;

- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

-навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**«Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

**Знать:**

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья;

**Уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

**Владеть:**

- навыками поддержания здорового образа жизни;
- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### Русский язык и деловые коммуникации

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка, спецификой его функционирования в официальной (деловой) ситуации общения, повышение речевой культуры будущего специалиста (в устной и письменной форме), формирование навыков деловой коммуникации в академическом и профессиональном взаимодействии и стремления к их совершенствованию.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные:* Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

***Знать:***

- специфику межличностной и деловой коммуникации;
- особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловой коммуникации;
- аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;
- разновидности национального русского языка и его современное состояние;
- типологию норм современного русского литературного языка;
- систему функциональных стилей русского языка и их краткую характеристику;
- специфику научного и официально-делового стилей; классификацию жанров, требования к их составлению и редактированию.

***Уметь:***

- различать ситуации официального и неофициального общения, деловой и межличностной коммуникации;
- соблюдать коммуникативные и этические нормы в деловой и академической коммуникации;
- узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и избегать их в деловой и академической коммуникации;
- фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;
- находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;
- соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты научного и официально-делового стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;
- составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

***Владеть:***

- навыками работы с ортологическими словарями (лексикографическая грамотность);
- навыками эффективной деловой коммуникации с соблюдением всех языковых и этических норм;
- навыками грамотного составления текстов официально-делового и научного стилей;
- навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Основы правовых знаний и финансовая грамотность»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з. е., 144 час.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** приобретение студентами необходимых знаний, умений в области теории государства, права и основ российского законодательства для развития нетерпимого отношения к коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности, повышение финансовой грамотности студентов путём решения следующих задач:

- приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;

- развитие умения использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора;

- формирование знания о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;

- сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;

- значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей;

- способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни;

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;

- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);

- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты;

- основные проявления коррупционного поведения;

- основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;

- основные представления о социальной значимости антикоррупционного законодательства.

*Уметь:*

- формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства;

- развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа;

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;

- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;

- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;

- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации;

- выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению;
- осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции.

*Владеть:*

- навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей;
- навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям;
- навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях;
- способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Управление коллективом»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по управлению коллективом.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- стратегию командной работы;
- базовые дефектологические положения;

*Уметь:*

- заниматься организацией и работой команды;
- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

*Владеть:*

- навыками организации командной работы, навыками разработки командной стратегии;
- навыками использования базовых дефектологических знаний в профессиональной и социальной сферах.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«Основы проектной деятельности»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 2 з.е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование представления об основах проектной деятельности: организации, методике и нормативном обеспечении проектирования, методах принятия и оптимизации проектных решений в предметной области.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

*общепрофессиональные*

- способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-14).

- Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-18).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- нормативную документацию, регламентирующую процесс разработки проектов и обоснования технических решений;

- этапы жизненного цикла проекта от разработки технического задания до авторского надзора в ходе реализации проектных решений;

- иерархическую структуру управления проектом;

- структуру проекта, иерархические связи между элементами проектируемого объекта

*Уметь:*

- применять современную научную методологию и обосновывать комплекс взаимосвязанных решений, обеспечивающих разработку инновационных проектов;

- формировать технологические линии автоматизированных проектных расчетов;

- в составе творческих коллективов разрабатывать и/или участвовать в разработке проектной документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов горного производства, основываясь на знании стандартов, технических условий, СНиП и документов промышленной безопасности;

- применять требования, регламентирующие порядок, качество и безопасность разработки и реализации проектов горных, горно-строительных и взрывных работ;

- вырабатывать стратегию разработки проекта с учетом имеющихся ресурсов;

- ставить задачи проектирования на основе исследовательской аналитики.

*Владеть:*

- навыками разработки отдельных разделов проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов горного производства;

- сведениями о современной нормативной базе, необходимой для разработки проектной и технической документации;

- навыками поиска, анализа и применения актуальных требований промышленной безопасности при разработке проектной документации.

- навыками построения алгоритма решения поставленных проектом задач

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Управление проектами

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е. 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Цель дисциплины (модуля):** Ознакомление с современными методиками и технологиями управления проектами, приобретение практических навыков системной организации проектов в горном деле

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

*общепрофессиональные*

- Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ (ОПК-15).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основные виды и элементы проектов;
- важнейшие принципы, функции и методы управления проектами;
- порядок разработки проектов;
- специфику реализации проектов.

*Уметь:*

- использовать полученные знания для разработки и управления проектами;
- разрабатывать основные документы проекта;
- использовать инструменты и методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта;
- анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при управлении проектами.

*Владеть:*

- специальной терминологией управления проектами;
- навыками применения различного инструментария в проектной деятельности
- умение работать в команде.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### «Математика»

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 13 з. е., 468 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет в 1,2,3 семестрах, экзамен в 4 семестре.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

#### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

##### *универсальные*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)

#### **Результат изучения дисциплины (модуля):**

##### *Знать:*

определение, свойства матриц и действия над матрицами; определение и свойства определителей;

- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
  - основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;
  - уравнения линий на плоскости, прямой и поверхностей в пространстве;
  - числовые множества и действия с ними;
  - типы элементарных функций и их свойства;
  - понятия предела числовой последовательности и функции, основные теоремы о пределах;
  - определения непрерывности функции в точке и на отрезке, теоремы о непрерывных функциях, виды точек разрыва;
  - понятие производной и дифференциала и их свойства; таблицу производных основных элементарных функций;
  - основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения к нахождению пределов и к исследованию функций;
  - общую схему исследования функций и построения графиков;
  - понятие первообразной и неопределенного интеграла и их свойства; таблицу первообразных основных функций;
  - основные методы интегрирования;
  - понятие определенного интеграла, его свойства, нахождение через неопределенный интеграл;
  - особенности нахождения несобственных интегралов;
  - геометрические и технические приложения интегралов;
- понятие функции нескольких переменных и ее свойства;
- понятия частных производных, производных по направлению, градиента и способы их нахождения;
  - понятие и способы нахождения экстремумов функций нескольких переменных;

понятие и типы дифференциальных уравнений первого и второго порядка, методы их решения; понятие двойного и тройного интегралов, их свойства и вычисление в различных системах координат;

- понятие и типы криволинейных интегралов, их свойства и вычисление;
- связь двойных и криволинейных интегралов; теорему о независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования;
- геометрические и технические приложения кратных и криволинейных интегралов;
- понятие числового ряда, его сходимости и суммы; свойства сходящихся рядов, признаки сходимости числовых рядов различных типов;
- понятие функционального ряда, его области сходимости;
- понятие, свойства и приложения степенных рядов;
- понятие ортогональных функций и систем;
- понятие рядов Фурье по различным тригонометрическим системам, теоремы об их сходимости;

понятие функции комплексной переменной; элементарные функции комплексной переменной;

- условия дифференцируемости функции комплексной переменной;
- понятие интеграла от функции комплексной переменной и его нахождение;
- понятие вычета функции в особой точке и основную теорему о вычетах;
- понятие оригинала и изображения; изображения основных элементарных функций;
- основные методы приближенного решения алгебраических уравнений;
- методы интерполирования функций;
- приближенные методы нахождения определенных интегралов;
- приближенные методы решения дифференциальных уравнений;

понятие случайного события и его вероятности;

- основные формулы комбинаторики;
- основные формулы теории вероятностей;
- понятие дискретной и непрерывной случайной величины; методы работы с ними;
- основные типы распределений случайных величин и их числовые характеристики;
- основные понятия математической статистики;

*Уметь:*

- производить различные действия с матрицами; упрощать и находить определители;
- применять векторы для решения практических задач;
- решать системы линейных алгебраических уравнений;
- строить прямую и кривые второго порядка на плоскости, плоскость и поверхности второго порядка;

находить области определения функций;

- вычислять пределы числовых последовательностей и функций;
- исследовать функции на непрерывность;

вычислять производные и дифференциалы различных функций;

- находить пределы по правилу Лопиталя;
- решать технические задачи на нахождение экстремальных значений функции;
- проводить полное исследование и строить графики функций;

находить неопределенные, определенные и несобственные интегралы от различных функций;

- вычислять геометрические и технические величины с помощью интегралов;

строить области определения функций нескольких переменных;

- находить производные и дифференциалы функций нескольких переменных, производные от неявных функций, производные по направлению и градиенты;
- составлять уравнения касательной плоскости и нормали к произвольной поверхности;
- исследовать функции нескольких переменных на экстремумы;
- составлять дифференциальные уравнения по геометрическим и техническим задачам;
- решать задачу Коши для различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка;

находить двойные, тройные и криволинейные интегралы в разных системах координат;

- вычислять геометрические и технические величины с помощью кратных и криволинейных интегралов;

исследовать числовые ряды на сходимость;

- находить области сходимости степенных рядов;

- раскладывать функции в ряды Тейлора-Маклорена;

- раскладывать функции в ряды Фурье и находить суммы этих рядов;

- изображать комплексные области;

- исследовать функции комплексной переменной на аналитичность;

- находить производные и интегралы от функции комплексной переменной;

- находить изображения от оригиналов и восстанавливать оригиналы по их изображениям;

- решать задачу Коши для дифференциального уравнения с помощью преобразования Лапласа;

- находить вероятности элементарных и составных событий;

- производить обработку и находить основные характеристики случайных величин;

- работать со статистическими выборками и гипотезами;

*Владеть:*

- методами алгебры матриц;

- методами векторного анализа;

- различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;

- навыками построения и анализа геометрических объектов на плоскости и в пространстве;

- навыками построения графиков путем преобразования графиков основных элементарных функций;

- навыками нахождения пределов функций;

- навыками исследования точек разрыва функций;

- навыками использования дифференциального исчисления функции одной переменной для решения практических задач;

навыками исследования дифференцируемых функций одной переменной;

- навыками нахождения интегралов от функций одной переменной;

- навыками использования интегрального исчисления функций одной переменной для решения практических задач;

- навыками исследования дифференцируемых функций нескольких переменных;

- навыками использования дифференциального исчисления функций нескольких переменных для решения прикладных задач по оптимизации;

- навыками составления и решения различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка и соответствующих им задач Коши;

- навыками нахождения кратных и криволинейных интегралов по различным областям (кривым);

- навыками использования интегрального исчисления функций нескольких переменных для решения практических задач;

- навыками исследования числовых и функциональных рядов;

- навыками разложения различных функций в степенные и тригонометрические ряды;

- навыками применения рядов в приближенных вычислениях;

- навыками исследования функции комплексной переменной;

навыками дифференцирования и интегрирования функции комплексной переменной;

- навыками применения преобразования Лапласа для нахождения изображений функций;
  - навыками дифференцирования изображений и решения дифференциальных уравнений методами операционного исчисления;
  - навыками численного решения алгебраических уравнений;
  - навыками интерполирования;
- навыками численного интегрирования;
- навыками численного решения дифференциальных уравнений;
- навыками работы с вероятностными методами и моделями;
- навыками применения современного инструмента теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **«Физика»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля) - 12 з.е. 432 часа.**

**Форма промежуточной аттестации – зачет, зачет, экзамен.**

**Цель дисциплины (модуля):** ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*Профессиональные*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*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:*

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач;

*Владеть:*

- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения



естественнонаучных задач;

- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Химия**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные:*

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии.

*Уметь:*

составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химическим реакциям.

*Владеть:*

методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса методами

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Прикладное программное обеспечение»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з. е., 144 час.**

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у них знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общепрофессиональные*

- Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов (ОПК-8).

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-21).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- классификацию программного обеспечения;

- существующие пакеты прикладных программ;

- офисные приложения;

- основы создания баз данных;

- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

*Уметь:*

- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;

- устанавливать и удалять программное обеспечение;

- использовать офисные приложения;

- создавать базы данных средствами офисных приложений;

- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью

Интернета.

*Владеть:*

- навыками работы с файловыми менеджерами;

- инструментарием офисных приложений;

- технологией разработки баз данных;

- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Теоретическая механика**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 6 з.е. 216 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** изучение общих законов движения тел и механических систем, методов преобразования систем сил и равновесия материальных тел, что служит развитию у студентов инженерного мышления, привитию навыков перевода практических задач в математические модели, позволяет составлять уравнения движения, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*знание*

– принципов и законов механического движения и их взаимосвязь;  
– методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.

*умение*

– определять неизвестные силы реакций несвободных тел;  
– исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил;  
– находить силы по заданному движению материальных объектов.

*владение*

– фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями;  
– методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;  
– навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование представления о системном подходе к решению образовательных и профессиональных задач и способности применять методы критического мышления в практической деятельности для обеспечения саморазвития и творческой самореализации.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины(модуля):**

*универсальные*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

*общепрофессиональные:*

- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания (ОПК-20).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; критерии оценки информационных ресурсов;

- методики поиска, сбора, обработки и систематизации информации;

- методологические теории и принципы современной науки; методы научного исследования;

*Уметь:*

- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;

- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; использовать системный подход для решения поставленных задач;

- формулировать требования к части образовательной программы в сфере своей профессиональной деятельности;

*Владеть:*

- навыками критического анализа и синтеза информации; оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;

- навыками систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи;

- навыками анализа объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 7 з.е. 252 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** Получение студентами знаний о методах и средствах геометрического моделирования и его составляющих графического и компьютерного моделирования, о понятии «модель» и классификацией моделей, знакомство с этапами и основными приёмами моделирования, развитие умений формализации, построения модели и ее исследования. Кроме этого, целью дисциплины является развитие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе взаимно-однозначного отношения геометрических и графических (геометро-графических) моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. Геометрическое моделирование – это моделирование, используемое в САПР для решения многих задач визуализации, построения расчетных сеток, генерации управляющих программ ЧПУ и т.д. В первую очередь, они предназначены для хранения информации о форме объектов, их взаимном расположении и предоставления ее для обработки в удобном для компьютерной программы виде. В этом есть ключевое отличие электронной геометрической модели от чертежа, который представляет собой графическое изображение, предназначенное для чтения человеком.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм;

- алгоритмы и способы решения задач, относящихся к пространственным формам;

- анализ и синтез пространственных форм и отношений;

- методы геометро-графического моделирования;

- методы и средства компьютерной графики;

- основы проектирования технических объектов;

- элементы начертательной геометрии, основные понятия и методы построения в проекциях с числовыми отметками с целью решения профессиональных задач;

- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов;

- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ;

- основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;

- решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

*Уметь:*

- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;

- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать;

- использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации;

- выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ;

- пользоваться графической информацией;
- создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами;
- применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;
- выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;
- решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств;
- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
- выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций.

*Владеть:*

- развитым пространственным представлением;
- навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;
- правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций;
- методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами;
- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;
- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации;
- навыками создания геометро-графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;
- навыками практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Общая геология»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в области геологии, в том числе геологии месторождений полезных ископаемых.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общефессиональные*

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-2);

- способен с естественнонаучных позиций оценивать 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).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- состав и строение Земли и земной коры, геологические процессы;  
- генетические и промышленные типы месторождений;  
- горно-геологические и инженерно-геологические особенности месторождений полезных ископаемых.

*Уметь:*

- анализировать геологическое строение месторождений по геологическим материалам;  
- решать проблемы комплексного освоения месторождений полезных ископаемых;  
- проводить анализ горно-геологических условий месторождений.

*Владеть:*

- навыками определения минералов, горных пород и руд;  
- методами определения горно-геологических условий месторождений.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Геодезия

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е., 108 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов знаний по основным топографо-геодезическим работам, выполняемым на земной поверхности для составления планов и их корректировке, перенесении в натуру проектных данных, а также по использованию готовых планово-картографических материалов и другой топографической информации при решении различных задач производства.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общепрофессиональные*

- Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий.

*Уметь:*

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки информации;
- реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
- оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;
- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.

*Владеть:*

- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;



- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Экономика и менеджмент горного производства»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 6 з. е., 216 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления горным производством.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)

*общепрофессиональные*

- способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ОПК-19)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основные понятия и сущность экономики предприятия;
- особенности экономической деятельности горных предприятий;
- состав и структуру материальных, финансовых и трудовых ресурсов горных предприятий;
- методы анализа финансово-хозяйственной деятельности горного предприятия и способы повышения прибыли и рентабельности производства;
- методы оценки инвестиционных проектов, направленных на развитие и повышение эффективности деятельности горных предприятий;
- особенности управленческой деятельности горных предприятий
- функции, принципы и методы менеджмента горнопромышленных систем;
- пути совершенствования системы управления горным предприятием.

*Уметь:*

- анализировать экономические проблемы и процессы;
- определять вид и организационную форму предприятия;
- проводить оценку основных экономических показателей деятельности предприятия;
- определять потребности предприятия в материальных, трудовых и финансовых ресурсах и проводить анализ эффективности их использования;
- проводить оценку эффективности инвестиционных проектов;
- анализировать систему менеджмента горного предприятия и разрабатывать пути ее совершенствования.

*Владеть:*

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами оценки эффективности использования ресурсов горного предприятия;
- навыками проведения экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;
- навыками расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность организаций;
- навыками экономического обоснования управленческих решений с учётом принципов рационального и эффективного осуществления предпринимательской деятельности.

- методами анализа и планирования деятельности, организации и управления производством;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области экономики и менеджмента.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Сопротивление материалов»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е. 108 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет

**Цель дисциплины (модуля):** формирование цельного представления о механических законах деформирования элементов конструкций при их нагружении, а также навыков составления и решения уравнений равновесия внешних и внутренних силовых факторов с анализом полученных результатов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основы расчета на прочность и жесткость типовых несущих элементов конструкций;
- основы расчета на прочность статически неопределимых элементов конструкций;
- основы расчета на устойчивость опорных элементов конструкций.

*Уметь:*

- рассчитывать несущие элементы конструкций на прочность при различных видах нагрузок;
- рассчитывать деформации элементов конструкций при сжатии, растяжении, изгибе, кручении и сложном нагружении;
- использовать компьютерные программы для расчета и проектирования типовых деталей;
- определять геометрические характеристики сечений и устойчивость опорных элементов конструкций.

*Владеть:*

- базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Электротехника

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е. 108 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин, об электрических измерениях и приборах, получение навыков по исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических работ.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

основные законы электротехники для электрических цепей постоянного и переменного тока;

основные законы электротехники для магнитных цепей;

методы измерения электрических и магнитных величин;

основные типы и принципы действия электрических машин и трансформаторов;

рабочие и пусковые характеристики электрических машин.

*Уметь:*

выбирать электрические приборы, машины и трансформаторы;

*Владеть:*

методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«Технология и безопасность взрывных работ»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов представления о технологиях ведения взрывных работ на горных предприятиях и методах расчета параметров буровзрывных работ; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением взрывчатых материалов.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

-

*общепрофессиональные*

- Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-17).

*профессиональные*

-

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы;
- объекты горно-шахтного комплекса;
- параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;
- основные методы взрывных работ.

*Уметь:*

- пользоваться технической и справочной литературой;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ;
- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений;
- производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.

*Владеть:*

- горной и взрывной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«Горные машины и оборудование»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з. е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов представления о горных машинах и оборудовании, получение базовых знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления профессиональной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общефессиональные*

- способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основные тенденции развития горных машин и оборудования;
- основные принципы конструкции и работы механизмов и систем горных машин и оборудования;
- правила эксплуатации машин и оборудования для горных работ
- конструктивные особенности различных видов горного оборудования;
- классификации различных горных машин и оборудования;
- системы автоматизации горных машин и оборудования;
- методики программного и дистанционного управления.

*Уметь:*

- обоснованно делать выбор машин и оборудования для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ;
- самостоятельно осваивать новые конструкции горных машин, их механизмов и систем;
- проводить расчеты основных параметров горного оборудования,
- определять производительность оборудования;
- осуществлять обработку полученных материалов на ЭВМ.

*Владеть:*

- навыками проведения расчетов рабочих нагрузок;
- методами определения основных параметров и производительности горных машин и оборудования с использованием средств вычислительной техники, обработки полученной информации и физической интерпретации данных;
- спецификой условий работы горного оборудования;
- основными направлениями автоматизации горных машин и оборудования;
- навыками использования специализированных информационных источников и литературы.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Стационарные установки»

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з. е. 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт

**Цель дисциплины (модуля):** подготовить специалиста по вопросам водовоздушного, хвостового хозяйства и транспорта обогатительных фабрик. Водовоздушное и хвостовое хозяйство обогатительных фабрик представляет собой сложный и весьма ответственный комплекс гидротехнических сооружений и машин, обеспечивающих бесперебойное водоснабжение, канализацию, воздухоснабжение фабрик и металлургических предприятий, гидро – и пневмотранспорт продуктов переработки, вентиляцию помещений, способы складирования хвостов и очистку сточных вод. Особое внимание при этом уделяется защите окружающей среды.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общефессиональные*

Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*знать:*

фундаментальные основы теории турбомашин, раскрывающие сущность взаимодействия потока текучего (воздуха, воды и др.) с рабочим колесом;

- переход от теоретических к действительным зависимостям давления, мощности, КПД от подачи, законы пропорциональности и подобия;

- основные условия совместной работы и принципы регулирования;

- методики расчета внешней сети, основанные на принципах оптимизации и требования правил безопасности;

- конструктивное исполнение стационарных машин и вспомогательного оборудования, необходимого для их эксплуатации;

- методики выбора и расчета стационарных машин, включая электропривод, основанные на принципах оптимальных решений, и основы их проектирования, а также особенности проектирования и эксплуатации оборудования водоснабжения, систем и узлов гидropневмотранспорта, складирования хвостов и канализации;

общие принципы и понятия классической и современной теории автоматизированного управления технологическим процессом при переработке полезных ископаемых на обогатительных фабриках;

системы и средства организации измерений и реализации управляющих воздействий на технологическом оборудовании

*уметь:*

- производить расчеты водовоздушных сетей, пульпопроводов, хвостопроводов и выбор соответствующего оборудования

провести испытание, установить фактическое состояние и определить пути устранения неисправностей машин и оборудования;

- выбрать тип электродвигателя и его мощности;

- использовать регулировочные свойства стационарных машин с целью поддержания эксплуатации в заданном режиме при максимально возможном КПД установки;

- применять измерительную аппаратуру для контроля и автоматизации оборудования стационарных установок для водовоздушного хозяйства обогатительных фабрик

*владеть:*

-навыками структуры и взаимосвязи комплексов по водо- и воздухоснабжению и канализации обогатительных фабрик и их функциональном назначении

-выбором оборудования стационарных установок в зависимости от типа обогатительной фабрики и исходя из необходимости обеспечения требуемых условий при

различных способах и стадиях обогащения с учетом взаимосвязи установок с процессами обогащения, окружающей средой и человеком;

- особенностями эксплуатации транспортных машин и водовоздушного хозяйства ОФ;
- измерениями механических величин, характеризующих рабочие процессы транспорта и водовоздушного хозяйства ОФ;
- современными методами контроля за состоянием стационарных установок и их автоматизации

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Электрификация горных работ»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую энергию; о построении систем электроснабжения горных предприятий с открытыми и подземными способами разработки, а также обогатительных фабрик, об особенностях исполнения горного электрооборудования; о технических способах и мерах защиты персонала горных предприятий от поражения электрическим током.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*общепрофессиональные*

– способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-16).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

**Знать:**

- основные виды энергоресурсов;
- особенности систем электроснабжения горных предприятий;
- устройство и технологические возможности электрооборудования, применяющегося при ведении горных работ;
- методы расчета электрических нагрузок систем электроснабжения горных предприятий;
- действие электрического тока на организм человека;
- назначение и принцип действия защитных мер электробезопасности.

**Уметь:**

- выполнять инженерные расчеты для выбора элементов систем электроснабжения горных предприятий;
- эксплуатировать электрооборудование горных предприятий;
- применять средства и системы защиты от поражения электрическим током;
- оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока.

**Владеть:**

- навыками эффективной и безопасной эксплуатации электрооборудования горных предприятий;
- средствами защиты от поражения электрическим током с учетом специфики горного производства

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) «Открытая геотехнология»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** ознакомление студентов с современными проблемами ведения горных работ, приобретение студентами знаний, формирование умений и навыков по специфике открытой разработки месторождений, способами и методами решения задач, связанных с добычей полезных ископаемых.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общепрофессиональные*

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в случае чрезвычайных ситуаций (ОПК-9);

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;

- основные нормативные документы;

- основные технологические процессы и технологию открытой разработки;

- объекты открытой разработки;

- виды и назначение горного оборудования;

- основные способы осуществления открытых горных работ

*Уметь:*

- пользоваться технической и справочной литературой;

- проектировать основные параметры горных выработок, выбирать основное горное оборудование и технологию открытой разработки;

- производить расчет основных параметров карьера, траншей, уступов и рабочих площадок;

- производить расчет производительности и парка основного горного и транспортного оборудования карьеров

*Владеть:*

- горной и строительной терминологией;

- основными правовыми и нормативными документами;

- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;

- методами анализа параметров технологических процессов, элементов системы разработки, схем ведения открытых горных работ;

- методиками определения основных параметров горных выработок и показателей работы горного оборудования.



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«Подземная геотехнология»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е. 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Цель дисциплины (модуля):** ознакомление студентов с основными принципами ведения подземных горных работ в различных горно-геологических условиях.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

- Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-9)

- Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10)

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- основы технологии проведения горных выработок;
- горную терминологию, нормативные документы;
- классификацию месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и потерь полезных ископаемых;
- современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;
- структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок, и их функциональное назначение;
- методику определения основных параметров горного предприятия и основных технологических процессов;
- стадии разработки месторождений;
- процессы подземных горных работ;
- схемы вскрытия и подготовки месторождений;
- основные системы разработки запасов полезных ископаемых;

*Уметь:*

- оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ;
- выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок, и технологию их проведения;
- рассчитывать количественные показатели запасов и потерь;
- определять тип и назначение горных выработок;
- определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов месторождения, системы разработки;
- анализировать различные технологии горного производства;

*Владеть:*

- навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;
- основами метода обоснования параметров горных предприятий;
- основами расчета технологических процессов добычи полезных ископаемых.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«Обогащение полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з. е., 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общефессиональные*

способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ОПК-10).

способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-13).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород;

технологические показатели обогащения;

устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья;

принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров.

*Уметь:*

рассчитывать технологический баланс;

определять технологические показатели;

осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.

*Владеть:*

основами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения;

терминологией в области обогащения полезных ископаемых;

основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Горнопромышленная экология

**Трудоемкость дисциплины (модуля): 6 з.е. 216 часа.**

**Промежуточная аттестация:** экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов представлений о проблеме воздействия горного производства на окружающую среду, рациональному использованию различных видов природных ресурсов при осуществлении горного производства, о принципах и явлениях в живой и неживой природе, позволяющих решать практические задачи, возникающие при выполнении профессиональных функций и принятии решений в области охраны окружающей среды.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общепрофессиональные*

- способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-7);

- способен разрабатывать и реализовывать планы 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 (ОПК-11).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- законодательные и нормативно-правовые акты в сфере экологической безопасности на предприятии;
- принципы оценки воздействия производства на окружающую среду;
- современные методы управления окружающей средой на предприятии;
- основные документы, нормирующие деятельность предприятия в области воздействия на окружающую среду;

*Уметь:*

- определять экологические аспекты предприятия;
- определять методы практического решения природоохранных задач на предприятии;
- обосновывать основные параметры природоохранного оборудования;

*Владеть:*

- навыками анализа производственных процессов с целью минимизации их воздействия на окружающую среду;
- навыками выбора методов снижения воздействия горных предприятий на окружающую среду;
- навыками разработки планов природоохранных мероприятий.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Маркшейдерское дело

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 3 з.е. 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен

**Цель дисциплины (модуля):** формирование современных теоретических и практических знаний о выполнении маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*общефессиональные*

- способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов (ОПК-3).

- способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- маркшейдерские задачи и методы их решения при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- методы и средства пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горнодобывающих объектах при разработке месторождения полезных ископаемых подземным способом;

- математические методы обработки результатов наблюдений с использованием компьютерных технологий;

- оценку точности результатов измерений;

- принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ;

- основные положения Инструкции по производству маркшейдерских работ на земной поверхности и при открытом и подземном способе разработки месторождений;

- основы методики производства маркшейдерских измерений в подземных горных выработках;

- пространственно-геометрическое положение объектов на земной поверхности, в подземных и открытых горных выработках;

методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов для прогноза длительности работы предприятия.

- классификацию запасов полезных ископаемых по степени их пригодности для промышленного освоения, степени разведанности месторождений и изученности качества сырья.

*Уметь:*

- устанавливать и выбирать метод проведения маркшейдерских съемок при разработке месторождений открытым и подземным способом;

- проверять результаты съемок на соответствие точности, обеспечивающей производство технологических процессов горных работ;

- проводить контроль точности всех видов маркшейдерских съемок при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- составлять и пополнять горно-графическую документацию при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- решать горно-геометрические задачи, осуществлять геометризацию пространственного размещения количественных и качественных показателей месторождения;

- осуществлять вынос проектов в натуру и их контроль, подсчет объемов горных и строительных работ с использованием маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов;

- обрабатывать результаты маркшейдерско-геодезических измерений и осуществлять их интерпретацию;

- оценивать месторождения твердых полезных ископаемых, горных отводов для расчета производительности предприятия.

*Владеть:*

- приемами и методикой производства маркшейдерских работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и технологических процессов горных работ при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- методикой построения горно-графической документации при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- приемами перспективного и текущего планирования и маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности при открытом способе разработки месторождений при разработке месторождения полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- навыками подсчета запасов полезного ископаемого и компонентов в нем, оконтуривание залежи полезных ископаемых.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Коммуникативная культура личности**

**Трудоемкость дисциплины(модуля):** 2 з. е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт

**Цель дисциплины (модуля):** формирование представлений о многообразии культурных миров, значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины(модуля):**

*универсальные:*

- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

**Результат изучения дисциплины(модуля):**

*Знать:*

- цели и задачи межкультурного взаимодействия в полицентричном мире; сущность толерантного мышления;

- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, связанные с ними проблемы с позиций этики и философского знания;

*Уметь:*

- анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном обществе, толерантно воспринимать межкультурные различия;

- интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;

*Владеть:*

- современными коммуникативными технологиями личностного и профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога;

- навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Технологии интеллектуального труда

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е. 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- современные информационно-коммуникативные технологии, применяемые в учебной и профессиональной деятельности для людей с ограниченными возможностями
- свойства дистанционных технологий и особенности их применения в учебной и профессиональной деятельности для людей с ограниченными возможностями
- принципы научной организации интеллектуального труда
- особенности организации интеллектуального труда студента с привлечением информационно-коммуникативных средств на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях;
- основные информационно-коммуникативные технологии, используемые для организации самостоятельной работы, самообразования и саморазвития;
- свойства, виды и источники информации;
- современные технологии работы с информацией;
- требования, предъявляемые к научно- исследовательской работе;
- современные информационно- коммуникативные технологии, применяемые в научно-исследовательской деятельности.

*Уметь:*

- самостоятельно осуществлять выбор наиболее эффективных информационно-коммуникативных технологий в учебной и профессиональной деятельности с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- осуществлять выбор способов реализации инклюзивного образования в профессиональной подготовке с применением дистанционных технологий
- организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы с применением информационно-коммуникативных технологий под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;
- практическими способами поиска научной и профессиональной информации с использованием современных информационно-коммуникативных средств, сетевых технологий, баз данных
- осуществлять выбор информационно-коммуникативных технологий, наиболее соответствующих целям и условиям интеллектуального труда;

*Владеть:*

- навыками использования информационно-коммуникативных технологий в учебной деятельности;
- навыками применения дистанционных технологий для реализации индивидуальной образовательной траектории в профессиональной подготовке

- навыками применения информационно-коммуникативных технологий организацию интеллектуального труда на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях
- навыками применения информационно-коммуникативных технологий при организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов;
- навыками и приемами поиска, выбора информации, способов ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений и представления информации в соответствии с учебными задачами;
- навыками представления результатов своего интеллектуального труда с применением информационно-коммуникативных технологий

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е. 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков эффективного коммуникативного и социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их поведенческих особенностей.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*Универсальные*

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;

- современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;

- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;

*Уметь:*

- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;

- анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации;

- определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия;

*Владеть:*

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения;

- навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива;

- навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией.

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

### Основы социальной адаптации и правовых знаний

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з.е., 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины (модуля):** формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**

*универсальные*

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

- правовые основы, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- особенности современного рынка труда в отрасли/ регионе;
- критерии эффективного поведения на рынке труда;

*Уметь:*

- п
- р - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность;
- и - прогнозировать изменения рынка труда в зависимости от экономической ситуации в отрасли/ регионе;
- е - анализировать собственную позицию на рынке труда в зависимости от экономической ситуации;

*Владеть:*

- т - правовыми нормами, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом личностных особенностей и ограничения возможностей здоровья;
- р - навыками оценки состояния рынка труда в условиях определенной экономической ситуации;
- в - навыки активной самопрезентации и поведения на рынке труда с учетом экономической ситуации.

в  
ы  
е

## Аннотация

### рабочей программы дисциплины

### ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»

н  
о  
р  
м  
ы  
,

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**Форма промежуточной аттестации** – зачёт.

**Цель дисциплины:** Получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

о  
с  
я  
щ  
и  
е  
с  
я

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные*

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной



деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

### **Результат изучения дисциплины:**

#### **Знать:**

основные положения общевоинских уставов ВС РФ;  
организацию внутреннего порядка в подразделении;  
основные положения курса стрельб из стрелкового оружия;  
устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;  
предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;

основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;

общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;

правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;

тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;

назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;

основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;

тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;

основные положения Военной доктрины РФ;

правовое положение и порядок прохождения военной службы.

#### **Уметь:**

правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;

осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;

оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;

выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;

читать топографические карты различной номенклатуры;

давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;

применять положения нормативных правовых актов.

#### **Владеть:**

строевыми приемами на месте и в движении;

навыками: управления строями взвода; стрельбы из стрелкового оружия; подготовки к ведению общевойскового боя; применения индивидуальных средств РХБ защиты; ориентирования на местности по карте и без карты; применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

