

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геоэлектрический контроль массива горных пород**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геоэлектрический контроль массива горных пород", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: методы определения электромагнитных свойств образцов горных пород

Уметь: выявлять закономерности изменения электромагнитных свойств образцов горных пород под действием полей различной физической природы;

Владеть: навыками управления средствами измерения электромагнитных параметров электромагнитных свойств образцов горных пород

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать: методы определения электромагнитных свойств породных массивов

Уметь: выявлять закономерности изменения электромагнитных свойств породных массивов под действием полей различной физической природы;

Владеть: навыками управления средствами измерения электромагнитных параметров электромагнитных свойств породных массивов;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- методы определения электромагнитных свойств образцов горных пород

- методы определения электромагнитных свойств породных массивов

-

Уметь:

- выявлять закономерности изменения электромагнитных свойств образцов горных пород под действием полей различной физической природы;

- выявлять закономерности изменения электромагнитных свойств породных массивов под действием полей различной физической природы;

Владеть:

- навыками управления средствами измерения электромагнитных параметров электромагнитных свойств образцов горных пород

- навыками управления средствами измерения электромагнитных параметров электромагнитных свойств породных массивов;

## **2. Место дисциплины "Геоэлектрический контроль массива горных пород" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Методы научных исследований, Физика горных пород, Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного производства, Химия, Электротехника и электроника.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геология**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-16 - Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений

Знать: Знать строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы

и их продукты, основные понятия учения о месторождений полезных ископаемых., генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерногеологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых

Уметь: Уметь работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико-механические

характеристики горных пород.

Владеть: Владеть навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами

инженерно-геологической оценки горных пород.

ОПК-2 - Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана

Знать: Знать методы и средства оценки свойств горных пород и состояния массива.

Уметь: Уметь работать с материалами геологоразведочных работ.

Владеть: Владеть навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений

полезных ископаемых.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методы и средства оценки свойств горных пород и состояния массива.

- Знать строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы

- и их продукты, основные понятия учения о месторождений полезных ископаемых., генетические и

- промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерногеологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых

Уметь:

- Уметь работать с материалами геологоразведочных работ.

- Уметь работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико-механические

- характеристики горных пород.

Владеть:

- Владеть навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений

- полезных ископаемых.

-

- Владеть навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами

- инженерно-геологической оценки горных пород.

## **2. Место дисциплины "Геология" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной

деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геомеханика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геомеханика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-7 - Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: Знать:

основные геомеханические явления и законы, методы моделирования и методы исследования, способы представления результатов геомеханических экспериментов, историю и тенденцию развития геомеханики, геомеханические явления и процессы в породных массивах (геомеханические, гидрогазодинамические, термодинамические, волновые) методы их исследования и прогнозирования;

физическую сущность и параметры процессов горного производства при переработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений, методы исследования и анализа физических процессов горного производства, законы распределения и методы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов, основные законы и особенности механического состояния грунтовых массивов;  
закономерности изменений естественных напряжений в породных массивах новых полей напряженно-деформированного состояния массива, законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций, физико-механические свойства горных пород грунтов и строительных материалов; способы управления механическими процессами в массивах земной коры при ведении в них горных работ; основные законы и особенности механического состояния грунтовых массивов.

Уметь: Уметь:

выделять физическую сущность, грамотно использовать модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме; извлекать, анализировать и исследовать необходимую информацию того или иного геомеханического явления или процесса происходящего в горных породах;

применять физико-механические методы при моделировании задач в горно-строительном производстве с использованием стандартных программных средств, рассчитывать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ, выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты;

применять физико-механические методы при моделировании задач в горно-строительном производстве с использованием стандартных программ средств; рассчитывать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ.

Владеть: Владеть:

первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профессиональной направленности общефессиональных компетенций; навыками разработки физических и математических моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности; методами поиска, обработки, анализа и синтеза необходимой актуальной научно-технической и профессиональной информации по геомеханике;

навыками экспериментальной оценки свойств грунтовых массивов, владеть математическим аппаратом при проведении научных исследований физических процессов горного производства и обработки результатов измерений;

Методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов; методами оценки изменения физико-механических и физико-химических свойств горных пород воздействием внешних факторов; навыками экспериментальной оценки свойств грунтовых массивов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- основные геомеханические явления и законы, методы моделирования и методы исследования, способы представления результатов геомеханических экспериментов, историю и тенденцию развития геомеханики, геомеханические явления и процессы в породных массивах (геомеханические, гидрогазодинамические, термодинамические, волновые) методы их исследования и прогнозирования;

- физическую сущность и параметры процессов горного производства при переработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений, методы исследования и анализа физических

процессов горного производства, законы распределения и методы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов, основные законы и особенности механического состояния грунтовых массивов;

- закономерности изменений естественных напряжений в породных массивах новых полей напряженно-деформированного состояния массива, законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций, физико-механические свойства горных пород грунтов и строительных материалов; способы управления механическими процессами в массивах земной коры при ведении в них горных работ; основные законы и особенности механического состояния грунтовых массивов.

Уметь:

- Уметь:

- выделять физическую сущность, грамотно использовать модели и законы, планировать эксперимент, представлять результаты физических исследований в адекватной форме; извлекать, анализировать и исследовать необходимую информацию того или иного геомеханического явления или процесса происходящего в горных породах;

- применять физико-механические методы при моделировании задач в горно-строительном производстве с использованием стандартных программных средств, рассчитывать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ, выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты;

- применять физико-механические методы при моделировании задач в горно-строительном производстве с использованием стандартных программ средств; рассчитывать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ.

Владеть:

- Владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профессиональной направленности общепрофессиональных компетенций; навыками разработки физических и математических моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов профессиональной деятельности; методами поиска обработки, анализа и синтеза необходимой актуальной научно-технической и профессиональной информации по геомеханике;

- навыками экспериментальной оценки свойств грунтовых массивов, владеть математическим аппаратом при проведении научных исследований физических процессов горного производства и обработки результатов измерений;

- Методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов; методами оценки изменения физико-механических и физико-химических свойств горных пород воздействием внешних факторов; навыками экспериментальной оценки свойств грунтовых массивов.

## **2. Место дисциплины "Геомеханика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Сопротивление материалов.

Учебная дисциплина относится к дисциплинам Блока 1 (Б1.О.29). Для успешного освоения учебной дисциплины достаточны знания, умения и владения, продемонстрированные обучающимися при поступлении в аспирантуру. Знания, умения и владения, сформированные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы и прохождения итоговой государственной аттестации.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способен применять общие законы механики разрушения горных пород для повышения эффективности и безопасности технологического процесса добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Знать:

факторы, определяющие геомеханическое состояние массивов пород;  
особенности развития геомеханических процессов, методов ведения горных работ и напряженно-деформированного состояния массива горных пород;

способы управления геомеханическими процессами при разработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений;

метод геодинамического районирования и его роль в принятии проектных решений по строительству горнодобывающих предприятий и повышении безопасности отработки угольных месторождений;

основные принципы выбора мер охраны объектов и сооружений от вредного влияния горных разработок.

Уметь: Уметь:

оценивать влияние природных факторов, определяющих геомеханическое состояние массивов горных пород;

оценивать взаимосвязи геомеханических процессов с методами ведения горных работ и напряженно-деформированным состоянием массива горных пород;

прогнозировать возможности динамических проявлений горного давления;

обосновывать выбор оптимальных способов предупреждения вредного влияния горных работ на объекты и сооружения.

Владеть: Владеть:

информацией о современных методах учёта природных факторов, определяющих геомеханическое состояние массивов горных пород;

способами управления механическим состоянием массива пород и снижения нагрузки на крепь; современными представлениями о механизме горных ударов и внезапных выбросов пород и газов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- факторы, определяющие геомеханическое состояние массивов пород;

- особенности развития геомеханических процессов, методов ведения горных работ и напряженно-деформированного состояния массива горных пород;

- способы управления геомеханическими процессами при разработке полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений;

- метод геодинамического районирования и его роль в принятии проектных решений по строительству горнодобывающих предприятий и повышении безопасности отработки угольных месторождений;

- основные принципы выбора мер охраны объектов и сооружений от вредного влияния горных разработок.

Уметь:

- Уметь:

- оценивать влияние природных факторов, определяющих геомеханическое состояние массивов горных пород;

- оценивать взаимосвязи геомеханических процессов с методами ведения горных работ и напряженно-деформированным состоянием массива горных пород;

- прогнозировать возможности динамических проявлений горного давления;

- обосновывать выбор оптимальных способов предупреждения вредного влияния горных работ на объекты и сооружения.

Владеть:

- Владеть:

- информацией о современных методах учёта природных факторов, определяющих геомеханическое состояние массивов горных пород;

- способами управления механическим состоянием массива пород и снижения нагрузки на крепь;
- современными представлениями о механизме горных ударов и внезапных выбросов пород и газов.

## **2. Место дисциплины "Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Гидрогеология и инженерная геология, Механика разрушения, Прикладная механика, Прогноз геодинамических явлений, Теоретическая механика, Физика, Химия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

Изучение дисциплины способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению задач горного производства, формированию общей технической культуры будущего горного инженера-физика (образ мышления, язык). Изучение дисциплины предполагает усвоение физических процессов, происходящих в Земной коре, в процессе добычи и переработки полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений и шахт. В процессе освоения дисциплины обучающийся усваивает геомеханические основы способов добычи полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений и шахт. Знания, полученные при изучении дисциплины, являются основой разработки и реализации новых прогрессивных технических решений в области методов добычи и переработки полезных ископаемых.

В свою очередь, на знаниях, полученных при изучении настоящей дисциплины, базируются такие профессиональные дисциплины, как комплексное освоение минеральных ресурсов, геотехнология, безопасность ведения горных работ, разрушение горных пород, переработка полезных ископаемых и ряд других профессиональных дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геофизические исследования скважин**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геофизические исследования скважин", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способен определять цели и задачи по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте.

Знать: Знает методику проводимых в скважинах геофизических исследований и принципиальное устройство применяемых приборов и аппаратуры.

Уметь: Умеет правильно выбрать комплекс и технологию проведения геофизических исследований скважин.

Владеть: Владеет современными методами измерения физических полей и свойств горных пород при геофизических исследованиях скважин.

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Знает геолого-геофизические задачи, решаемые методами геофизических исследований скважин и основные методы обработки и интерпретации геофизической информации.

Уметь: Умеет использовать полученные знания в соответствующих расчетах при интерпретации геофизической информации.

Владеть: Владеет навыками обработки и интерпретации данных геофизических исследований скважин.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знает методику проводимых в скважинах геофизических исследований и принципиальное устройство применяемых приборов и аппаратуры.

- Знает геолого-геофизические задачи, решаемые методами геофизических исследований скважин и основные методы обработки и интерпретации геофизической информации.

Уметь:

- Умеет правильно выбрать комплекс и технологию проведения геофизических исследований скважин.

- Умеет использовать полученные знания в соответствующих расчетах при интерпретации геофизической информации.

Владеть:

- Владеет современными методами измерения физических полей и свойств горных пород при геофизических исследованиях скважин.

- Владеет навыками обработки и интерпретации данных геофизических исследований скважин.

## **2. Место дисциплины "Геофизические исследования скважин" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия и маркшейдерия, Геология, Геомеханика, Гидрогеология и инженерная геология, Горная геофизика, Основы нефтегазового дела, Уравнения математической физики, Физика, Физика горных пород, Электротехника и электроника, Строительство газовых скважин.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Гидрогеология и инженерная геология**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Гидрогеология и инженерная геология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-12 - Способен использовать методы расчёта параметров гидрогазодинамических и термодинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр.

Знать: Знать особенности инженерно-геологической и гидрогеологической типизации месторождений

полезных ископаемых

Уметь: Уметь оценивать и анализировать инженерно-геологические и гидрогеологические условия массива

горных пород

Владеть: Владеть навыками инженерно-геологического исследования горных пород, оценки и прогноза

гидрогеологических условий в массиве

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать особенности инженерно-геологической и гидрогеологической типизации месторождений
- полезных ископаемых

Уметь:

- Уметь оценивать и анализировать инженерно-геологические и гидрогеологические условия массива

- горных пород

Владеть:

- Владеть навыками инженерно-геологического исследования горных пород, оценки и прогноза
- гидрогеологических условий в массиве

## **2. Место дисциплины "Гидрогеология и инженерная геология" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Химия.

Дисциплина «Гидрогеология и инженерная геология» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Дисциплина «Гидрогеология и инженерная геология» является базовой для освоения курсов: «Геомеханика», «Физика горных пород», «Основы открытой добычи», «Основы подземной добычи».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Гидромеханика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Гидромеханика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

ОПК-17 - Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

Знать: Знать: общие законы механики жидкости. Основные физические свойства жидкостей и отличительные особенности различных состояний. Основные понятия гидростатики; законы и методы решения базовых задач гидростатики. Основные понятия гидродинамики, законы и методы решения базовых задач гидродинамики, отличия идеальной и реальной жидкости. Основные понятия движения жидкости, принцип определения режима движения жидкости в технических системах.

Уметь: Уметь: анализировать и синтезировать представленные задачи в различных областях гидромеханики. Применять методы и средства измерения скорости и расхода жидкости.

Разрабатывать план проведения экспериментальных исследований, рассчитывать и анализировать полученные результаты, применять техническое оборудование на лабораторных установках, графически представить полученные результаты. Применять техническое оборудование на лабораторных установках.

Владеть: Владеть: математическим аппаратом для моделирования течения жидкости. Методами и средствами измерения гидростатического давления. Навыками проведения лабораторных исследований, навыками оформления результатов работы.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: общие законы механики жидкости. Основные физические свойства жидкостей и отличительные особенности различных состояний. Основные понятия гидростатики; законы и методы решения базовых задач гидростатики. Основные понятия гидродинамики, законы и методы решения базовых задач гидродинамики, отличия идеальной и реальной жидкости. Основные понятия движения жидкости, принцип определения режима движения жидкости в технических системах.

Уметь:

- Уметь: анализировать и синтезировать представленные задачи в различных областях гидромеханики. Применять методы и средства измерения скорости и расхода жидкости. Разрабатывать план проведения экспериментальных исследований, рассчитывать и анализировать полученные результаты, применять техническое оборудование на лабораторных установках, графически представить полученные результаты. Применять техническое оборудование на лабораторных установках.

Владеть:

- Владеть: математическим аппаратом для моделирования течения жидкости. Методами и средствами измерения гидростатического давления. Навыками проведения лабораторных исследований, навыками оформления результатов работы.

## **2. Место дисциплины "Гидромеханика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Теоретическая механика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Горная геофизика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горная геофизика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-4 - Способен руководить разработкой специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.

Знать: Методы и методики обработки и интерпретации скважинных геофизических данных;

Свойства горных пород;

Разновидности физических полей;

Элементную базу и принципы реализации схемных решений электронной измерительной техники и приборов для скважинных геофизических исследований;

Методы компьютерной обработки и интерпретации результатов скважинных геофизических исследований.

Уметь: Разрабатывать специализированные процедуры обработки и интерпретации скважинных геофизических данных;

Обрабатывать и интерпретировать результаты скважинных геофизических исследований;

Выявлять закономерности взаимодействия внешних упругих и электромагнитных полей с горными породами.

Владеть: Навыками разработки специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных;

Навыками определять акустические и электромагнитные эффекты в горных породах и возможности их использования при скважинных геофизических исследованиях;

Навыками первичной обработки геологических и геофизических данных;

Компьютером как средством управления и обработки информационных массивов, в том числе в режиме удаленного доступа;

Основными методами и средствами скважинных геофизических исследований.

ПК-9 - Способен обеспечивать сбор, анализ и обработку геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей физических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Методы и методики обработки и интерпретации результатов геофизических исследований;

Свойства горных пород;

Разновидности физических полей;

Элементную базу и принципы реализации схемных решений электронной измерительной техники и приборов для геофизических исследований;

Методы компьютерной обработки и интерпретации результатов геофизических исследований.

Уметь: Обрабатывать и интерпретировать результаты геофизических исследований;

Выявлять закономерности взаимодействия внешних упругих и электромагнитных полей с горными породами;

Оценивать и прогнозировать поведение горных пород и массивов под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.

Владеть: Навыками определять акустические и электромагнитные эффекты в горных породах и возможности их использования в методах поиска полезных ископаемых, управления состоянием массива и свойствами горных пород;

Навыками первичной обработки геологических и геофизических данных;

Компьютером как средством управления и обработки информационных массивов, в том числе в режиме удаленного доступа;

Основными методами и средствами геофизических исследований.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Методы и методики обработки и интерпретации скважинных геофизических данных;

- Свойства горных пород;

- Разновидности физических полей;

- Элементную базу и принципы реализации схемных решений электронной измерительной

- техники и приборов для скважинных геофизических исследований;

- Методы компьютерной обработки и интерпретации результатов скважинных геофизических исследований.

- Методы и методики обработки и интерпретации результатов геофизических исследований;

- Свойства горных пород;
- Разновидности физических полей;
- Элементную базу и принципы реализации схемных решений электронной измерительной техники и приборов для геофизических исследований;
- Методы компьютерной обработки и интерпретации результатов геофизических исследований.

-

Уметь:

- Разрабатывать специализированные процедуры обработки и интерпретации скважинных геофизических данных;
- Обрабатывать и интерпретировать результаты скважинных геофизических исследований;
- Выявлять закономерности взаимодействия внешних упругих и электромагнитных полей с горными породами.
- Обрабатывать и интерпретировать результаты геофизических исследований;
- Выявлять закономерности взаимодействия внешних упругих и электромагнитных полей с горными породами;
- Оценивать и прогнозировать поведение горных пород и массивов под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.

-

Владеть:

- Навыками разработки специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных;
- Навыками определять акустические и электромагнитные эффекты в горных породах и возможности их использования при скважинных геофизических исследованиях;
- Навыками первичной обработки геологических и геофизических данных;
- Компьютером как средством управления и обработки информационных массивов, в том числе в режиме удаленного доступа;
- Основными методами и средствами скважинных геофизических исследований.
- Навыками определять акустические и электромагнитные эффекты в горных породах и возможности их использования в методах поиска полезных ископаемых, управления состоянием массива и свойствами горных пород;
- Навыками первичной обработки геологических и геофизических данных;
- Компьютером как средством управления и обработки информационных массивов, в том числе в режиме удаленного доступа;
- Основными методами и средствами геофизических исследований.

## **2. Место дисциплины "Горная геофизика" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Основы открытой добычи, Основы подземной добычи, Физика, Физика горных пород.

Дисциплина «Горная геофизика» относится к вариативной части базового цикла дисциплин для направления подготовки 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» по профилю «Физические процессы горного производства».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Горное право**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горное право", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-1 - Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: основные особенности российской правовой системы и российского законодательства о недрах для

обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Уметь: реализовывать и при менять нормы законодательства о недрах ставить цели и пользоваться предоставляемыми правом возможностями, анализировать текущее состояние рынка и степень свободы конкуренции в области недропользоваия

Владеть: навыками реализации и применения нормативных правовых актов, регулирующих горные правоотношения; навыками правовой культуры предпринимателя и обычаями делового оборота; навыками целостного подхода к анализу проблем общества

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные особенности российской правовой системы и российского законодательства о недрах для
- обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке
- месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Уметь:

- реализовывать и при менять нормы законодательства о недрах ставить цели и пользоваться предоставляемыми правом возможностями, анализировать текущее состояние рынка и степень

- свободы конкуренции в области недропользоваия

Владеть:

- навыками реализации и применения нормативных правовых актов, регулирующих горные

- правоотношения; навыками правовой культуры предпринимателя и обычаями делового оборота;

навыками целостного подхода к анализу проблем общества

## **2. Место дисциплины "Горное право" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Проблемы развития топливно-энергетического комплекса, Философия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Горнопромышленная экология**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горнопромышленная экология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-3 - Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: Знать:

основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;

основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного или нефтегазового производства;  
характерные экологические проблемы и пути их решения.

Уметь: Уметь:

использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности;

проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных;  
выполнять разработку проектов и программ, направленных на рациональное использование природных ресурсов и улучшение состояния окружающей природной среды.

Владеть: Владеть:

правовыми основами, правилами и нормами природопользования и экологической безопасности;  
основами горнопромышленной экологии;  
современными методами и механизмами рационального природопользования.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;

- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного или нефтегазового производства;

- характерные экологические проблемы и пути их решения.

Уметь:

- Уметь:

- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности;

- проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных;

- выполнять разработку проектов и программ, направленных на рациональное использование природных ресурсов и улучшение состояния окружающей природной среды.

Владеть:

- Владеть:

- правовыми основами, правилами и нормами природопользования и экологической безопасности;

- основами горнопромышленной экологии;

- современными методами и механизмами рационального природопользования.

## **2. Место дисциплины "Горнопромышленная экология" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Основы нефтегазового дела, Проблемы развития топливно-энергетического комплекса, Физика, Химия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и(или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

Современный этап развития горной науки, как системы знаний об условиях, методах и средствах добычи и обогащения твердых полезных ископаемых, показывает, что на стыке горной науки и экологии происходит становление нового направления - горной экологии, имеющей большое теоретическое и прикладное значение.



Горная экология изучает закономерности воздействия человека на окружающую среду в сфере горного производства и, в первую очередь, взаимосвязь физических и химических процессов, лежащих в основе добычи и переработки полезных ископаемых, с кругооборотом вещества и энергии в биосфере.

Формирование горно-экологического направления соответствует современным тенденциям развития экологии вообще, и оно становится теоретической основой поведения в природе человека индустриального общества.

Изучая процессы горного производства и их воздействие на биосферу, а также учитывая разнообразие видов этого воздействия, горная экология использует как методы физики, химии, биологии, математики, механики, геологии и горного дела, так и методы, применяющиеся в экономике и социологии.

Горнопромышленная экология базируется на широком привлечении данных различных наук для вскрытия и анализа междисциплинарных и межотраслевых связей, позволяющих подойти к всестороннему рассмотрению проблемы «горное производство и окружающая среда».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

Уметь:

Владеть:

**2. Место дисциплины "Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физическая культура и спорт.

Дисциплина входит обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Инженерная и компьютерная графика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Инженерная и компьютерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-11 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: Знать методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе.

Уметь: Уметь выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять детализацию по чертежу общего вида в графическом редакторе.

Владеть: Владеть навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения детализации по чертежу общего вида, компоновки и оформления чертежей в графическом редакторе.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей, правила оформления конструкторской документации, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе.

Уметь:

- Уметь выполнять и читать эскизы, рабочие чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять детализацию по чертежу общего вида в графическом редакторе.

Владеть:

- Владеть навыками построения и чтения эскизов, рабочих чертежей; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выполнения детализации по чертежу общего вида, компоновки и оформления чертежей в графическом редакторе.

## **2. Место дисциплины "Инженерная и компьютерная графика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Начертательная геометрия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах

Уметь: Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена

Владеть: Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах

-

Уметь:

- Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена

Владеть:

- Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Информатика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информатика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-20 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать: принципы работы современных информационных технологий

Уметь: работать с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Владеть: принципами работы современных информационных технологий

ОПК-5 - Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Знать: программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Уметь: работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Владеть: программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

- принципы работы современных информационных технологий

Уметь:

- работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

- работать с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

- программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

- принципами работы современных информационных технологий

## **2. Место дисциплины "Информатика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика.

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части учебного плана. При изучении дисциплины студентам необходимо знать курсы информатики и математики средней школы, данная дисциплина является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Математическое программирование».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Информационные технологии в горном деле**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информационные технологии в горном деле", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-4 - Способен руководить разработкой специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.

Знать: Знать: понятие алгоритма, способы представления элементов алгоритма, способы реализации основных математических функций в EXCEL и MATLAB, способы реализации пользовательских функций в EXCEL и MATLAB.

Уметь: Уметь: графически оформлять простейшие алгоритмические конструкции, находить значения математических функций в среде EXCEL и MATLAB, реализовывать пользовательские функции в среде EXCEL и MATLAB.

Владеть: Владеть: навыками кодирования основных математических конструкций в EXCEL и MATLAB, навыками написания пользовательских функций в среде EXCEL и MATLAB, навыками реализовывать инженерно-технические расчёты средствами EXCEL и MATLAB.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: понятие алгоритма, способы представления элементов алгоритма, способы реализации основных математических функций в EXCEL и MATLAB, способы реализации пользовательских функций в EXCEL и MATLAB.

Уметь:

- Уметь: графически оформлять простейшие алгоритмические конструкции, находить значения математических функций в среде EXCEL и MATLAB, реализовывать пользовательские функции в среде EXCEL и MATLAB.

Владеть:

- Владеть: навыками кодирования основных математических конструкций в EXCEL и MATLAB, навыками написания пользовательских функций в среде EXCEL и MATLAB, навыками реализовывать инженерно-технические расчёты средствами EXCEL и MATLAB.

## **2. Место дисциплины "Информационные технологии в горном деле" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Основы математики в применении к горному делу.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**История (история России, всеобщая история)**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "История (история России, всеобщая история)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.

Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.

Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.
- 

Уметь:

- анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.
- 

Владеть:

- навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества,
- способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.
- 

## **2. Место дисциплины "История (история России, всеобщая история)" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Контроль процессов горного производства**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Контроль процессов горного производства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Процессы добычи и переработки полезных ископаемых техническую, нормативную документацию при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Технологию ведения горных работ на карьерах и шахтах;

Мероприятия по охране окружающей природной среды;

Уметь: Разрабатывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Разрабатывать технические проекты по добыче и переработке полезных ископаемых;

Определять объёмы опробования для полезных ископаемых с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых;

Владеть: Навыками организации процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Навыками планирования горных работ;

Навыками работы с нормативной документацией по безопасному ведению горных работ;

Навыками работы с нормативной документацией по определению качества добываемых полезных ископаемых;

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать: Методы и методики контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;

Классификацию геодинамических явлений;

Методы контроля и прогноза геодинамических явлений.

Уметь: Разрабатывать мероприятия по контролю и программы мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Разрабатывать мероприятия по прогнозу геодинамических явлений.

Владеть: Навыками для обеспечения контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;

Методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного производства.

универсальных компетенций:

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

Знать: Правила безопасного ведения горных работ, процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Уметь: Разрабатывать системы по обеспечению безопасного ведения горных работ;

Разрабатывать мероприятия по охране окружающей природной среды.

Владеть: Навыками работы с технической документацией по добыче полезных ископаемых;

Навыками работы с нормативной документацией по охране окружающей природной среды при ведении горных работ.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Правила безопасного ведения горных работ, процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного

сырья.

- Процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;
- Процессы добычи и переработки полезных ископаемых техническую, нормативную документацию при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;
- Технологию ведения горных работ на карьерах и шахтах;
- Мероприятия по охране окружающей природной среды;

-

- Методы и методики контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;
- Классификацию геодинамических явлений;
- Методы контроля и прогноза геодинамических явлений.

Уметь:

- Разрабатывать системы по обеспечению безопасного ведения горных работ;
- Разрабатывать мероприятия по охране окружающей природной среды.
- Разрабатывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;
- Разрабатывать технические проекты по добыче и переработке полезных ископаемых;
- Определять объёмы опробования для полезных ископаемых с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых;
- 
- Разрабатывать мероприятия по контролю и программы мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.
- Разрабатывать мероприятия по прогнозу геодинамических явлений.

Владеть:

- Навыками работы с технической документацией по добыче полезных ископаемых;
- Навыками работы с нормативной документацией по охране окружающей природной среды при ведении горных работ.
- Навыками организации процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;
- Навыками планирования горных работ;
- Навыками работы с нормативной документацией по безопасному ведению горных работ;
- Навыками работы с нормативной документацией по определению качества добываемых полезных ископаемых;
- 
- 
- Навыками для обеспечения контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;
- Методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного производства.

## **2. Место дисциплины "Контроль процессов горного производства" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Основы открытой добычи, Основы подземной добычи, Основы шахтного и подземного строительства, Физика, Физика горных пород, Химия.

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части ОПОП.

Изучение дисциплины способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению задач горного или нефтегазового производства, формированию общей технической культуры будущего горного инженера – физика (образ мышления, язык). Изучение дисциплины предполагает усвоение физических процессов, происходящих в Земной коре, в процессе добычи и переработки полезных ископаемых.

В процессе освоения дисциплины обучающийся усваивает основы математических и технологических методов нефтегазового дела, физико-химические способы скважинной добычи полезных ископаемых. Знания, полученные при изучении дисциплины, являются основой разработки и реализации новых прогрессивных технических решений в области методов интенсификации добычи и переработки полезных



ископаемых.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать: Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.

Уметь: Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.

Владеть: Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.

Уметь:

- Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.

Владеть:

- Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.

## **2. Место дисциплины "Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физическая культура и спорт.

Дисциплина входит обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать: Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.

Уметь: Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.

Владеть: Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.

Уметь:

- Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.

Владеть:

- Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.

## **2. Место дисциплины "Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физическая культура и спорт.

Дисциплина входит обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-12 - 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, горно-строительных и взрывных работ

Знать: Знать состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ.

Уметь: Уметь разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации.

Владеть: Владеть навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.

ОПК-13 - Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: Знать требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий.

Уметь: Уметь эксплуатировать систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях.

Владеть: Владеть разработкой технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов.

ОПК-14 - Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: Знать виды аварий на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации.

Уметь: Уметь обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Владеть: Владеть оценкой риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли.

ОПК-8 - Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать: Знать процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах.

Уметь: Уметь разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности.

Владеть: Владеть организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать процессы управления безопасностью при ведении горных работ в нормальном и аварийном режимах.

- Знать состав и требования к технической и эксплуатационной документации по ведению горных работ.

- Знать требования правил безопасности для предприятий угольной промышленности, соблюдение которых обеспечивает безопасность ведения горных работ, предупреждение аварий и инцидентов, готовность к локализации и ликвидации их последствий.

- Знать виды аварий на предприятиях угольной промышленности, причины их возникновения, негативные последствия, способы предупреждения, локализации и ликвидации.

Уметь:

- Уметь разрабатывать планы ликвидации аварий на предприятиях угольной промышленности.
- Уметь разрабатывать меры по обеспечению безопасного ведения горных работ в технической и эксплуатационной документации.
- Уметь эксплуатировать систему контроля, обеспечивающую безопасность ведения горных работ, контроль и управление производственными процессами в нормальных и аварийных условиях.
- Уметь обеспечить противоаварийную защиту в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Владеть:

- Владеть организацией работ по локализации и ликвидации последствий аварии.
- Владеть навыками разработки методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ.
- Владеть разработкой технических требований к системам обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по добыче, переработке угля и строительству подземных объектов.
- Владеть оценкой риска возникновения аварий на предприятиях угольной отрасли.

## **2. Место дисциплины "Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Горная геофизика, Основы открытой добычи, Основы подземной добычи.

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» в структуре ОПОП специалитета

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Аэрология предприятий горнопромышленного комплекса**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Аэрология предприятий горнопромышленного комплекса", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-13 - Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: - знать источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках, системы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности, правила безопасности горных предприятий

Уметь: - уметь распределять воздух в шахтной вентиляционной сети, определять состав системы контроля аэрологической безопасности (МФСБ) в зависимости от горно-геологической характеристики разрабатываемых пластов шахты, разреза, и конкретных условий по комплексному обеспечению аэрологической безопасности предприятий по обогащению и переработке угля

Владеть: - владеть навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности.

ОПК-14 - Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: - знать способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания, способы управления газовой выделением при высоких нагрузках на очистной забой

Уметь: - уметь выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок, рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шах-ты в целом

Владеть: - владеть навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации.

ОПК-4 - Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: - знать нормативные документы по аэрологической безопасности и промышленной санитарии, особенности рудничной атмосферы, вредные и ядовитые примеси воздуха, тепловой режим на рабочих местах горных предприятий

Уметь: - уметь обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать контрольно-измерительную аппаратуру

Владеть: - владеть навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- - знать нормативные документы по аэрологической безопасности и промышленной санитарии, особенности рудничной атмосферы, вредные и ядовитые примеси воздуха, тепловой режим на рабочих местах горных предприятий

- - знать источники и причины загазований и пылеобразования на горных предприятиях, основные законы движения воздуха в горных выработках, системы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети, системы контроля аэрологической безопасности, правила безопасности горных предприятий

- - знать способы, схемы и порядок расчета вентиляции горных предприятий, аварийные вентиляционные режимы проветривания, способы управления газовой выделением при высоких нагрузках на очистной забой

Уметь:

- - уметь обеспечивать рабочие места требуемым количеством чистого воздуха, организовать удаление вредных и/или ядовитых газов и пыли; использовать контрольно-измерительную аппаратуру

- - уметь распределять воздух в шахтной вентиляционной сети, определять состав системы контроля аэрологической безопасности (МФСБ) в зависимости от горно-геологической характеристики разрабатываемых пластов шахты, разреза, и конкретных условий по комплексному обеспечению аэрологической безопасности предприятий по обогащению и переработке угля

- - уметь выбирать схемы и технические средства проветривания очистных и подготовительных выработок, рассчитать основные параметры вентиляции горных выработок, участков и шахты в целом

Владеть:

- - владеть навыками разработки мероприятий по снижению пылеобразования и удалению вредных и/или ядовитых газов на рабочих местах горных предприятий.

- - владеть навыками разработки локальных документов по организации и эксплуатации МФСБ, в части аэрологической безопасности.

- - владеть навыками проектирования вентиляции участков и шахты в целом, разреза, предприятий по обогащению и переработке угля; дегазации.

## **2. Место дисциплины "Аэрология предприятий горнопромышленного комплекса" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Горнопромышленная экология, Математика, Основы подземной добычи, Физика.

Дисциплина «Аэрология предприятий горнопромышленного комплекса» включена в Блок 1 «Дисциплины (модули)» в структуре ОПОП специалитета.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Безопасность жизнедеятельности**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: - знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности

Уметь: - уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности

Владеть: - владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- - знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности

Уметь:

- - уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности

Владеть:

- - владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

## **2. Место дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы открытой добычи, Основы подземной добычи, Физика горных пород.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули) ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Подземная гидрогазодинамика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Подземная гидрогазодинамика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-12 - Способен использовать методы расчёта параметров гидрогазодинамических и термодинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр.

Знать: - математическую формализацию фундаментальных физических законов в однородных и неоднородных средах, в том числе законов фильтрации жидкости и газа;

- методы расчета и основные расчетные формулы для установившихся потоков жидкости и газа при линейных и нелинейных законах фильтрации для рационального планирования экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях.

Уметь: - формулировать и решать прикладные задачи подземной гидрогазодинамики при исследовании физических процессов горного производства для научно-инженерного анализа технологических действий и их оптимизации.

Владеть: - математическими и физическими методами решения прикладных задач при исследовании физических процессов горного производства;

- современными методами экспериментальных исследований процессов движения жидкости и газа в лабораторных и натуральных условиях, рациональными приёмами поиска и использования научно-технической документации, позволяющими обрабатывать и интерпретировать полученные результаты.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- - математическую формализацию фундаментальных физических законов в однородных и неоднородных средах, в том числе законов фильтрации жидкости и газа;

- - методы расчета и основные расчетные формулы для установившихся потоков жидкости и газа при линейных и нелинейных законах фильтрации для рационального планирования экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях.

Уметь:

- - формулировать и решать прикладные задачи подземной гидрогазодинамики при исследовании физических процессов горного производства для научно-инженерного анализа технологических действий и их оптимизации.

Владеть:

- - математическими и физическими методами решения прикладных задач при исследовании физических процессов горного производства;

- - современными методами экспериментальных исследований процессов движения жидкости и газа в лабораторных и натуральных условиях, рациональными приёмами поиска и использования научно-технической документации, позволяющими обрабатывать и интерпретировать полученные результаты.

## **2. Место дисциплины "Подземная гидрогазодинамика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Термодинамика, Уравнения математической физики.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Прикладная механика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Прикладная механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-11 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: методы и правила разработки и проектирования кинематических схем механизмов

Уметь: определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов

Владеть: методом расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости основных видов соединений

машин и механизмов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- методы и правила разработки и проектирования кинематических схем механизмов

Уметь:

- определять кинематические и силовые параметры машин и механизмов

Владеть:

- методом расчета запаса прочности, жесткости и износостойкости основных видов соединений

- машин и механизмов

## **2. Место дисциплины "Прикладная механика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерная и компьютерная графика, Материаловедение, Начертательная геометрия, Теоретическая механика.

Курс «Прикладная механика» базируется на физике, инженерной графике, материаловедении и стандартизации, изучаемых в рамках общего и высшего профессионального образования. Прикладная механика является завершающим в курсе общефессиональных дисциплин и готовит специалиста к такому виду профессиональной деятельности как проектная. Изучение материала курса «Прикладная механика» способствует формированию у обучающегося логического мышления, представления о методах расчета и проектирования конструкций машин.

Для успешного овладения знаниями курса прикладной механики, обучающийся должен знать и применять на практике методы элементарной математики, законы и определения физики, а также из курса инженерной графики иметь навыки чтения и построения машиностроительных чертежей.

Использование для решения конструкторских задач современных методов программирования и программного обеспечения значительно расширяют область знаний и навыков проектирования и расчета деталей и элементов конструкций машин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Проблемы развития топливно-энергетического комплекса**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Проблемы развития топливно-энергетического комплекса", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-11 - Способен применять методы физико-химического воздействия на массив горных пород для повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых при освоении недр.

Знать: Знать:

минеральные ресурсы как проблемы ТЭКа и место горного инженера-физика в решении проблем его развития в соответствии с законодательством и нормативными актами РФ на основе абстрактного мышления, анализа и синтеза;

основные способы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

разнообразие горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых;

состояние угольной и нефтегазовой промышленности, альтернативной и возобновляемой энергетики с естественно-научных позиций оценивания строения, химического и минерального состава горных пород;

основной перечень физических свойств горных пород и процессов горного производства как основу совершенствования новых способов добычи полезного ископаемого.

Уметь: Уметь:

пользоваться законодательными и нормативными актами РФ в области образования во взаимосвязи с программами развития добычи и использования минеральных ресурсов в ТЭКе на основе их анализа и синтеза;

оценивать перспективу развития отдельных способов освоения георесурсного потенциала недр;

оценивать преимущества и недостатки разных способов добычи и использования минерального сырья на углеводородной основе и альтернативных источников энергии учитывая морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых различать способы и средства добычи по их энергоэффективности, ресурсосбережению и экологической безопасности.

Владеть: Владеть:

методологией подхода развития абстрактного подхода, анализа и синтеза основных положений образовательной программы и путей решения проблем ТЭКа;

методами рационального и комплексного освоения георесурсов и навыками методического подхода к анализу горно-геологических условий при разведке и добыче полезных ископаемых;

информацией об истории, перспективах и проблемах развития различных источников энергии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше;

готовностью осваивать методы совершенствования существующих и разработки новых способов и средств добычи полезных ископаемых.

ПК-6 - Способен формировать и обосновывать цели и задачи исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определять значения и необходимость их проведения, пути и методы их решения при освоении недр.

Знать: Знать:

минеральные ресурсы как проблемы ТЭКа и место горного инженера-физика в решении проблем его развития в соответствии с законодательством и нормативными актами РФ на основе абстрактного мышления, анализа и синтеза

основные способы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; разнообразие горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых

состояние угольной и нефтегазовой промышленности, альтернативной и возобновляемой энергетики с естественно-научных позиций оценивания строения, химического и минерального состава горных пород

основной перечень физических свойств горных пород и процессов горного производства как основу совершенствования новых способов добычи полезного ископаемого

Уметь: Уметь:

пользоваться законодательными и нормативными актами РФ в области образования во взаимосвязи с программами развития добычи и использования минеральных ресурсов в ТЭКе на основе их анализа и синтеза

оценивать перспективу развития отдельных способов освоения георесурсного потенциала недр

оценивать преимущества и недостатки разных способов добычи и использования минерального сырья на углеводородной основе и альтернативных источников энергии учитывая морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых

различать способы и средства добычи по их энергоэффективности, ресурсосбережению и экологической безопасности

Владеть: Владеть:

методологией подхода развития абстрактного подхода, анализа и синтеза основных положений образовательной программы и путей решения проблем ТЭКа

методами рационального и комплексного освоения георесурсов и навыками методического подхода к анализу горно-геологических условий при разведке и добыче полезных ископаемых

информацией об истории, перспективах и проблемах развития различных источников энергии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше

готовностью осваивать методы совершенствования существующих и разработки новых способов и средств добычи полезных ископаемых

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- минеральные ресурсы как проблемы ТЭКа и место горного инженера-физика в решении проблем его развития в соответствии с законодательством и нормативными актами РФ на основе абстрактного мышления, анализа и синтеза

- основные способы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; разнообразие горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых

- состояние угольной и нефтегазовой промышленности, альтернативной и возобновляемой энергетики с естественно-научных позиций оценивания строения, химического и минерального состава горных пород

- основной перечень физических свойств горных пород и процессов горного производства как основу совершенствования новых способов добычи полезного ископаемого

- Знать:

- минеральные ресурсы как проблемы ТЭКа и место горного инженера-физика в решении проблем его развития в соответствии с законодательством и нормативными актами РФ на основе абстрактного мышления, анализа и синтеза;

- основные способы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; разнообразие горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых;

- состояние угольной и нефтегазовой промышленности, альтернативной и возобновляемой энергетики с естественно-научных позиций оценивания строения, химического и минерального состава горных пород;

- основной перечень физических свойств горных пород и процессов горного производства как основу

совершенствования новых способов добычи полезного ископаемого.

Уметь:

- Уметь:

- пользоваться законодательными и нормативными актами РФ в области образования во взаимосвязи с программами развития добычи и использования минеральных ресурсов в ТЭКе на основе их анализа и синтеза

- оценивать перспективу развития отдельных способов освоения георесурсного потенциала недр

- оценивать преимущества и недостатки разных способов добычи и использования минерального сырья на углеводородной основе и альтернативных источников энергии учитывая морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых

- различать способы и средства добычи по их энергоэффективности, ресурсосбережению и экологической безопасности

- Уметь:

- пользоваться законодательными и нормативными актами РФ в области образования во взаимосвязи с программами развития добычи и использования минеральных ресурсов в ТЭКе на основе их анализа и синтеза;

- оценивать перспективу развития отдельных способов освоения георесурсного потенциала недр;

- оценивать преимущества и недостатки разных способов добычи и использования минерального сырья на углеводородной основе и альтернативных источников энергии учитывая морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых различать способы и средства добычи по их энергоэффективности, ресурсосбережению и экологической безопасности.

Владеть:

- Владеть:

- методологией подхода развития абстрактного подхода, анализа и синтеза основных положений образовательной программы и путей решения проблем ТЭКа

- методами рационального и комплексного освоения георесурсов и навыками методического подхода к анализу горно-геологических условий при разведке и добыче полезных ископаемых

- информацией об истории, перспективах и проблемах развития различных источников энергии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше

- готовностью осваивать методы совершенствования существующих и разработки новых способов и средств добычи полезных ископаемых

- Владеть:

- методологией подхода развития абстрактного подхода, анализа и синтеза основных положений образовательной программы и путей решения проблем ТЭКа;

- методами рационального и комплексного освоения георесурсов и навыками методического подхода к анализу горно-геологических условий при разведке и добыче полезных ископаемых;

- информацией об истории, перспективах и проблемах развития различных источников энергии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше;

- готовностью осваивать методы совершенствования существующих и разработки новых способов и средств добычи полезных ископаемых.

## **2. Место дисциплины "Проблемы развития топливно-энергетического комплекса" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Прогноз геодинамических явлений**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Прогноз геодинамических явлений", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Процессы добычи и переработки полезных ископаемых техническую, нормативную документацию при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Технологию ведения горных работ на карьерах и шахтах;

Мероприятия по охране окружающей природной среды;

Уметь: Разрабатывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Разрабатывать технические проекты по добыче и переработке полезных ископаемых;

Определять объёмы опробования для полезных ископаемых с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых;

Владеть: Навыками организации процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

Навыками планирования горных работ;

Навыками работы с нормативной документацией по безопасному ведению горных работ;

Навыками работы с нормативной документацией по определению качества добываемых полезных ископаемых;

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать: Методы и методики контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;

Классификацию геодинамических явлений;

Методы контроля и прогноза геодинамических явлений.

Уметь: Разрабатывать мероприятия по контролю и программы мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Разрабатывать мероприятия по прогнозу геодинамических явлений.

Владеть: Навыками для обеспечения контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;

Методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного производства.

универсальных компетенций:

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

Знать: Правила безопасного ведения горных работ, процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Уметь: Разрабатывать системы по обеспечению безопасного ведения горных работ;

Разрабатывать мероприятия по охране окружающей природной среды.

Владеть: Навыками работы с технической документацией по добыче полезных ископаемых;

Навыками работы с нормативной документацией по охране окружающей природной среды при ведении горных работ.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Правила безопасного ведения горных работ, процедуры мониторинга и контроля эксплуатации

месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

- Процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

- Процессы добычи и переработки полезных ископаемых техническую, нормативную документацию при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

- Технологию ведения горных работ на карьерах и шахтах;

- Мероприятия по охране окружающей природной среды;

- 

- Методы и методики контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;

- Классификацию геодинамических явлений;

- Методы контроля и прогноза геодинамических явлений.

Уметь:

- Разрабатывать системы по обеспечению безопасного ведения горных работ;

- Разрабатывать мероприятия по охране окружающей природной среды.

- Разрабатывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

- Разрабатывать технические проекты по добыче и переработке полезных ископаемых;

- Определять объёмы опробования для полезных ископаемых с целью контроля параметров

- процессов добычи и переработки полезных ископаемых;

- 

- Разрабатывать мероприятия по контролю и программы мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

- Разрабатывать мероприятия по прогнозу геодинамических явлений.

Владеть:

- Навыками работы с технической документацией по добыче полезных ископаемых;

- Навыками работы с нормативной документацией по охране окружающей природной среды

- при ведении горных работ.

- Навыками организации процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья;

- Навыками планирования горных работ;

- Навыками работы с нормативной документацией по безопасному ведению горных работ;

- Навыками работы с нормативной документацией по определению качества добываемых

- полезных ископаемых;

- 

- 

- 

- Навыками для обеспечения контроля и мониторинга процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр;

- Методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного

- производства.

## **2. Место дисциплины "Прогноз геодинамических явлений" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Основы подземной добычи, Основы шахтного и подземного строительства, Теоретическая механика, Физика, Физика горных пород, Химия.

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части ОПОП.

Изучение дисциплины способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению задач горного или нефтегазового производства, формированию общей технической культуры будущего горного инженера – физика (образ мышления, язык). Изучение дисциплины предполагает усвоение физических процессов, происходящих в Земной коре, в процессе добычи и переработки полезных ископаемых.

В процессе освоения дисциплины обучающийся усваивает основы математических и технологических методов нефтегазового дела, физико-химические способы скважинной добычи полезных ископаемых.



Знания, полученные при изучении дисциплины, являются основой разработки и реализации новых прогрессивных технических решений в области методов интенсификации добычи и переработки полезных ископаемых.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Разрушение горных пород**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Разрушение горных пород", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способен применять общие законы механики разрушения горных пород для повышения эффективности и безопасности технологического процесса добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: ЗНАТЬ: основы одномерной теории пластичности; критерии разрушения; методики построения паспорта прочности; основы теории трещинообразования; основные модели областей пластичности; критерии разрушения и основы теории С.Н. Журкова; основы теории расчёта параметров хрупкого и вязкого разрушения, разрушения при бурении;

Уметь: УМЕТЬ: решать задачи одномерной теории пластичности; строить паспорт прочности заданной породы; оценивать возможность разрушения породы по основным критериям; оценивать кинетические параметры модели С.Н. Журкова; производить расчёты параметров хрупкого и вязкого разрушения, разрушения при бурении;

Владеть: ВЛАДЕТЬ: навыками анализа пластичности стержневых конструкций; навыками построения паспорта прочности горной породы; навыками оценки долговечности образца горной породы по теории С.Н.Журкова; навыками расчёта параметров хрупкого и вязкого разрушения, разрушения при бурении;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- ЗНАТЬ: основы одномерной теории пластичности; критерии разрушения; методики построения паспорта прочности; основы теории трещинообразования; основные модели областей пластичности; критерии разрушения и основы теории С.Н. Журкова; основы теории расчёта параметров хрупкого и вязкого разрушения, разрушения при бурении;

Уметь:

- УМЕТЬ: решать задачи одномерной теории пластичности; строить паспорт прочности заданной породы; оценивать возможность разрушения породы по основным критериям; оценивать кинетические параметры модели С.Н. Журкова; производить расчёты параметров хрупкого и вязкого разрушения, разрушения при бурении;

-

Владеть:

- ВЛАДЕТЬ: навыками анализа пластичности стержневых конструкций; навыками построения паспорта прочности горной породы; навыками оценки долговечности образца горной породы по теории С.Н.Журкова; навыками расчёта параметров хрупкого и вязкого разрушения, разрушения при бурении;

## **2. Место дисциплины "Разрушение горных пород" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Механика разрушения, Сопrotивление материалов, Теоретическая механика, Уравнения математической физики.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Уравнения математической физики**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Уравнения математической физики", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способен определять цели и задачи по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте.

Знать: ЗНАТЬ: классификацию линейных дифференциальных уравнений в частных производных (УРЧП) 2-го порядка и типы краевых задач для этих уравнений; основные физические законы, которые используются при расчетах физических процессов в сплошных средах

Уметь: УМЕТЬ: составлять разностные схемы для базовых УРЧП, описывающие физические процессы горного производства; реализовывать полученные разностные схемы на основных языках программирования с последующей визуализацией полученных результатов

Владеть: ВЛАДЕТЬ: навыками программирования на основных языках программирования; базовыми численными методами решения основным уравнений математической физики

ПК-9 - Способен обеспечивать сбор, анализ и обработку геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей физических процессов добычи твердых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: ЗНАТЬ классические аналитические и численные методы решения УРЧП; способы практического применения математических моделей, сформулированных в виде УРЧП, в различных разделах геофизике.

Уметь: УМЕТЬ: составлять математическую модель физического процесса горного производства; реализовывать способы практического применения математических моделей, сформулированных в виде УРЧП, в различных разделах геофизике.

Владеть: ВЛАДЕТЬ: навыками численной реализации математической модели физических процессов;

навыками практического применения математических моделей, сформулированных в виде УРЧП, в различных разделах геофизике.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- ЗНАТЬ: классификацию линейных дифференциальных уравнений в частных производных (УРЧП) 2-го порядка и типы краевых задач для этих уравнений; основные физические законы, которые используются при расчетах физических процессов в сплошных средах

- ЗНАТЬ классические аналитические и численные методы решения УРЧП; способы практического применения математических моделей, сформулированных в виде УРЧП, в различных разделах геофизике.

Уметь:

- УМЕТЬ: составлять разностные схемы для базовых УРЧП, описывающие физические процессы горного производства; реализовывать полученные разностные схемы на основных языках программирования с последующей визуализацией полученных результатов

- УМЕТЬ: составлять математическую модель физического процесса горного производства; реализовывать способы практического применения математических моделей, сформулированных в виде УРЧП, в различных разделах геофизике.

Владеть:

- ВЛАДЕТЬ: навыками программирования на основных языках программирования; базовыми численными методами решения основным уравнений математической физики

- ВЛАДЕТЬ: навыками численной реализации математической модели физических процессов;

- навыками практического применения математических моделей, сформулированных в виде УРЧП, в различных разделах геофизике.

## **2. Место дисциплины "Уравнения математической физики" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Теоретическая механика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для

формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать: Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов.

Уметь: Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.

Владеть: Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов.

Уметь:

- Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.

Владеть:

- Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.

## **2. Место дисциплины "Физика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Химия.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и опыту деятельности обучающихся:

- обучающийся должен знать:

- дифференциальное и интегральное исчисления, дифференциальные уравнения, элементы теории поля, численные методы;

- молекулярную физику и термодинамику;

- обучающийся должен уметь:

- работать с литературными источниками;

- анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах;

- выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов;

- обучающийся должен владеть:

- законами и методами решения поставленных задач, полученными на предыдущем этапе изучения дисциплин «Математика», «Физика» и «Химия»;

- навыками представления результатов работы широкой публике;

- современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах;

- обучающийся должен иметь опыт: экспериментально-исследовательской работы.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физика горных пород**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физика горных пород", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и увеличению производительности скважин.

Знать: Знать:

технологии и методы добычи углеводородного сырья;

Уметь: Уметь:

рассчитывать производительность скважин при добычи углеводородного сырья;

Владеть: Владеть:

способностью выбора технологии, методов и мероприятий добычи углеводородного сырья;

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: - основные нормативные документы и технические информационные ресурсы, регламентирующие методы определения параметров физических свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях.

Уметь: - использовать методы и технические средства для определения параметров физико-технических свойств горных пород и состояния породного массива, а также воздействующих на них различных физических полей, и оценивать их влияние на показатели эффективности, промышленной и экологической безопасности технологических процессов горного производства.

Владеть: - навыками планирования, подготовки и выполнения экспериментов для оценки параметров физико-технических свойств горных пород и состояния породного массива в лабораторных и натуральных условиях, а также анализа и интерпретации полученных результатов исследований с применением современных методов математической обработки с последующим составлением и защитой технических отчётов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные нормативные документы и технические информационные ресурсы, регламентирующие методы определения параметров физических свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях.

- Знать:

- технологию и методы добычи углеводородного сырья;

Уметь:

- использовать методы и технические средства для определения параметров физико-технических свойств горных пород и состояния породного массива, а также воздействующих на них различных физических полей, и оценивать их влияние на показатели эффективности, промышленной и экологической безопасности технологических процессов горного производства.

- Уметь:

- рассчитывать производительность скважин при добычи углеводородного сырья;

Владеть:

- навыками планирования, подготовки и выполнения экспериментов для оценки параметров физико-технических свойств горных пород и состояния породного массива в лабораторных и натуральных условиях, а также анализа и интерпретации полученных результатов исследований с применением современных методов математической обработки с последующим составлением и защитой технических отчётов.

- Владеть:

- способностью выбора технологии, методов и мероприятий добычи углеводородного сырья;

## **2. Место дисциплины "Физика горных пород" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Гидрогеология и инженерная геология, Математика, Начертательная геометрия, Основы подземной добычи, Основы шахтного и подземного строительства, Физика, Химия, Основы математики в применении к горному делу.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного производства**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного производства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: физические основы прямых методов контроля процессов горного производства;

Уметь: применять прямые методы при геоконтроле процессов добычи полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений;

Владеть: первичными навыками технического руководства технологическими лабораториями на горных производствах, использующих прямые методы физико-технического контроля

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать: физические основы геофизических методов контроля процессов горного производства;

Уметь: применять геофизические методы при геоконтроле процессов добычи полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений;

Владеть: первичными навыками технического руководства геомеханическими службами на горных производствах, использующих геофизические методы физико-технического контроля

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- физические основы прямых методов контроля процессов горного производства;

- физические основы геофизических методов контроля процессов горного производства;

-

Уметь:

- применять прямые методы при геоконтроле процессов добычи полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений;

- применять геофизические методы при геоконтроле процессов добычи полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений;

Владеть:

- первичными навыками технического руководства технологическими лабораториями на горных производствах, использующих прямые методы физико-технического контроля

- первичными навыками технического руководства геомеханическими службами на горных производствах, использующих геофизические методы физико-технического контроля

## **2. Место дисциплины "Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного производства" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Методы научных исследований, Основы шахтного и подземного строительства, Физика горных пород.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физическая культура и спорт**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физическая культура и спорт", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Знать: Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.

Уметь: Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.

Владеть: Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек.

Уметь:

- Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.

Владеть:

- Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.

## **2. Место дисциплины "Физическая культура и спорт" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-11 - Способен применять методы физико-химического воздействия на массив горных пород для повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых при освоении недр.

Знать: знать: способы перевода твердого полезного ископаемого в подвижное состояние и способы скважинной добычи, современные методы и средства измерений физического состояния массива горных пород.

физико-химические основы и технологические схемы скважинной добычи полезных ископаемых, поля различной физической природы для оценки проявления физических свойств массива горных пород

физико-технические основы приготовления и сжигания нетрадиционных видов топлива в виде водоугольной суспензии на основании знаний физических свойств горных пород и процессов горного производства.

Уметь: уметь: оценивать физико-химические свойства массивов горных пород, влияющие на скважинную добычу полезных ископаемых, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

разрабатывать технологические схемы производственных процессов скважинной добычи полезных ископаемых, выявлять закономерности параметров взаимодействия горных пород и горных массивов с полями различной физической природы.

определять физические свойства углей, водоугольных суспензий и продуктов их сжигания при разработке экологически безопасных способов комплексного освоения георесурсов.

Владеть: владеть: готовностью выполнять экспериментальные исследования по определению физико-химических свойств массива горных пород, влияющие на скважинную добычу полезных ископаемых

методами расчета параметров технологии различных способов скважинной добычи полезных ископаемых, методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов. методами расчета параметров и разработки нетрадиционной технологии использования угля и отходов углеобогащения для совершенствования существующих и разработки новых энергоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных способов переработки полезных ископаемых.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знать: способы перевода твердого полезного ископаемого в подвижное состояние и способы скважинной добычи, современные методы и средства измерений физического состояния массива горных пород.

- физико-химические основы и технологические схемы скважинной добычи полезных ископаемых, поля различной физической природы для оценки проявления физических свойств массива горных пород

- физико-технические основы приготовления и сжигания нетрадиционных видов топлива в виде водоугольной суспензии на основании знаний физических свойств горных пород и процессов горного производства.

-

Уметь:

- уметь: оценивать физико-химические свойства массивов горных пород, влияющие на скважинную добычу полезных ископаемых, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

- разрабатывать технологические схемы производственных процессов скважинной добычи полезных ископаемых, выявлять закономерности параметров взаимодействия горных пород и горных массивов с полями различной физической природы.

- определять физические свойства углей, водоугольных суспензий и продуктов их сжигания при разработке экологически безопасных способов комплексного освоения георесурсов.

-

Владеть:

- владеть: готовностью выполнять экспериментальные исследования по определению физико-химических свойств массива горных пород, влияющие на скважинную добычу полезных ископаемых
- методами расчета параметров технологии различных способов скважинной добычи полезных ископаемых, методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов.
- методами расчета параметров и и разработки нетрадиционной технологии использования угля и отходов углеобогащения для совершенствования существующих и разработки новых энергоэффективных , ресурсосберегающих и экологически безопасных способов переработки полезных ископаемых.

## **2. Место дисциплины "Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Гидрогеология и инженерная геология.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Философия**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Философия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе.

Уметь: Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.

Владеть: Владеет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе.

Уметь:

- Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.

Владеть:

- Владеет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.

## **2. Место дисциплины "Философия" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Химия, История (история России, всеобщая история).

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Химия**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Химия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать: Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы

Уметь: Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.

Владеть: Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы

и

- химические свойства элементов периодической системы

Уметь:

- Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций,  
- выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.

Владеть:

- Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.

## **2. Место дисциплины "Химия" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Экономика и менеджмент горного производства**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономика и менеджмент горного производства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать: Знать: основные экономические категории, концепции, теории и законы

Уметь: Уметь: использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций

Владеть: Владеть: навыками решения базовых экономических задач

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: основные экономические категории, концепции, теории и законы

Уметь:

- Уметь: использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций

Владеть:

- Владеть: навыками решения базовых экономических задач

## **2. Место дисциплины "Экономика и менеджмент горного производства" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Контроль процессов горного производства, Методы научных исследований, Основы открытой добычи, Основы подземной добычи, Основы шахтного и подземного строительства, Проблемы развития топливно-энергетического комплекса.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Начертательная геометрия**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Начертательная геометрия", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

ОПК-10 - Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Знать: Знать общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь: Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Владеть: Владеть навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций в чертежах горного профиля.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.

Уметь:

- Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Владеть:

- Владеть навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций в чертежах горного профиля.

## **2. Место дисциплины "Начертательная геометрия" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы математики в применении к горному делу**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы математики в применении к горному делу", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать: Знать фундаментальные основы высшей математики

Уметь: Уметь расширять свои познания

Владеть: Владеть первичными навыками решения математических задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать фундаментальные основы высшей математики

Уметь:

- Уметь расширять свои познания

Владеть:

- Владеть первичными навыками решения математических задач

**2. Место дисциплины "Основы математики в применении к горному делу" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

В области геометрии знать основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы; знать элементы тригонометрии; уметь выполнять простейшие геометрические построения.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы нефтегазового дела**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы нефтегазового дела", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и увеличению производительности скважин.

Знать: Знает формы залегания и свойства осадочных горных пород; физико-химические свойства углеводородного сырья; назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья.

Уметь: Умеет использовать знания о составах и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; определять значения нефтегазонасыщенности по результатам контроля разработки месторождений полезных ископаемых; определять продуктивность скважин.

Владеть: Владеет методами изучения физических и коллекторских свойств горных пород и их нефтегазонасыщенности; методами расчета гидродинамических систем и основами расчета фильтрационных задач.

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твердых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Знает технику и технологию бурения нефтяных и газовых скважин и отбора керна; основные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых; классификацию запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов.

Уметь: Умеет строить геологические профили залежей и структурные карты; определять величину запасов нефти и газа.

Владеть: Владеет научными и инженерными навыками для решения задач нефтегазового производства и реализации технологического регламента процессов добычи, переработки и транспортировки углеводородного сырья.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знает формы залегания и свойства осадочных горных пород; физико-химические свойства углеводородного сырья; назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья.

- Знает технику и технологию бурения нефтяных и газовых скважин и отбора керна; основные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых; классификацию запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов.

Уметь:

- Умеет использовать знания о составах и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; определять значения нефтегазонасыщенности по результатам контроля разработки месторождений полезных ископаемых; определять продуктивность скважин.

- Умеет строить геологические профили залежей и структурные карты; определять величину запасов нефти и газа.

Владеть:

- Владеет методами изучения физических и коллекторских свойств горных пород и их нефтегазонасыщенности; методами расчета гидродинамических систем и основами расчета фильтрационных задач.

- Владеет научными и инженерными навыками для решения задач нефтегазового производства и реализации технологического регламента процессов добычи, переработки и транспортировки углеводородного сырья.

## **2. Место дисциплины "Основы нефтегазового дела" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия и маркшейдерия, Геология, Гидрогеология и инженерная геология, Основы подземной добычи, Основы шахтного и подземного строительства, Проблемы развития топливно-энергетического комплекса, Химия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы открытой добычи**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы открытой добычи", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-18 - Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: методы анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Уметь: применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Владеть: методами анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

ОПК-7 - Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Уметь: применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеть: методами анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-9 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Уметь: применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Владеть: основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

- основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- методы анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Уметь:

- применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

- применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Владеть:



- методами анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

- основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- методами анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

## **2. Место дисциплины "Основы открытой добычи" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия и маркшейдерия, Геология, Инженерная и компьютерная графика, Математика, Начертательная геометрия, Проблемы развития топливно-энергетического комплекса, Физика.

В области освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: геодезия и маркшейдерия, геология, Математика, Начертательная геометрия, инженерная графика, Физика.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента выполнять в работе требования технической документации, действующих норм и стандартов, правил безопасности. Выполнять необходимые обосновывающие расчеты и разрабатывать техническую документацию на производство работ.

В области проектной деятельности дисциплина дает основы грамотного подхода к разработке технологии с учетом технической, экологической и экономической эффективности горных работ.

В области научно-исследовательской деятельности дисциплина позволяет обоснованно выполнять лабораторные, экспериментальные исследования, подготавливать технические отчеты.

В области организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения и руководить выполнением горных работ.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы подземной добычи**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы подземной добычи", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-18 - Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: Знать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Уметь: Уметь анализировать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеть: Владеть навыками анализа закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7 - Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: Знать основные принципы технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Уметь: Уметь применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки

полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Владеть: Владеть навыками применения основных принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

ОПК-9 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: Знать особенности влияния горногеологических условий на эксплуатационную разведку и добычу полезных ископаемых, а также на строительство и эксплуатацию подземных объектов, в том числе при

освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Уметь: Уметь анализировать горногеологические условия при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Владеть: Владеть навыками анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при

освоении ресурсов шельфа морей и океанов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные принципы технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Знать особенности влияния горногеологических условий на эксплуатационную разведку и добычу полезных ископаемых, а также на строительство и эксплуатацию подземных объектов, в том числе при

освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Знать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Уметь:

- Уметь применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки

полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Уметь анализировать горногеологические условия при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при

освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Уметь анализировать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеть:

- Владеть навыками применения основных принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Владеть навыками анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при

- освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Владеть навыками анализа закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве

- и эксплуатации подземных объектов

## **2. Место дисциплины "Основы подземной добычи" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия и маркшейдерия, Геология, Гидрогеология и инженерная геология, Инженерная и компьютерная графика, Математика, Начертательная геометрия, Физика.

Дисциплина Основы подземной добычи входит в Блок 1 Дисциплины (модули) ОПОП.

Целями освоения дисциплины Основы подземной добычи является формирование у студентов представления об особенностях будущей профессии, связанных с подземными горными работами, получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых подземным способом.

Дисциплина Основы подземной добычи формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности с учётом специфики разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом: производственно-технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно-управленческую.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм и стандартов.

Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к обеспечению горных работ; обоснованию технической, экологической безопасности и экономической эффективности горных работ.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины Основы подземной добычи позволяет обоснованно подходить к выполнению экспериментальных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы шахтного и подземного строительства**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы шахтного и подземного строительства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-18 - Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: - особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Уметь: - использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Владеть: - способностью анализировать, критически оценивать влияние горно-геологических условий залегания при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ОПК-7 - Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: Знать:

основы закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием породного массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов;

Уметь: Уметь:

обосновывать и выбирать технологические решения в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с учетом физико-механических свойств горных пород и состояния массива;

Владеть: Владеть:

основами методов расчета технических параметров процессов эффективной и безопасной добычи и переработки твердых полезных ископаемых, управления состоянием массива, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с применением знаний о физико-механических свойствах горных пород;

ОПК-9 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: - основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений, в том числе опасных по взрыву газа и пыли;

Уметь: - обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного и эффективного ведения работ при строительстве горных выработок, горнотехнических зданий и сооружений в различных горно-геологических и климатических условиях;

Владеть: - первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта с учетом горно-геологических и климатических условий, а также в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- основы закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием породного массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов;

- основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений, в том числе опасных по взрыву газа и пыли;

- - особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с целью рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

Уметь:

- Уметь:

- обосновывать и выбирать технологические решения в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с учетом физико-механических свойств горных пород и состояния массива;

- - обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного и эффективного ведения работ при строительстве горных выработок, горнотехнических зданий и сооружений в различных горно-геологических и климатических условиях;

- - использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Владеть:

- Владеть:

- основами методов расчета технических параметров процессов эффективной и безопасной добычи и переработки твердых полезных ископаемых, управления состоянием массива, а также строительства и эксплуатации подземных объектов с применением знаний о физико-механических свойствах горных пород;

- - первичными навыками обоснования и выбора инновационных технологических решений, расчета основных параметров техники и технологии для комплексного, эффективного и безопасного строительства и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта с учетом горно-геологических и климатических условий, а также в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной и экологической безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

- - способностью анализировать, критически оценивать влияние горно-геологических условий залегания при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

## **2. Место дисциплины "Основы шахтного и подземного строительства" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия и маркшейдерия, Геология, Математика, Начертательная геометрия, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в разделе 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Переработка полезных ископаемых**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Переработка полезных ископаемых", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-11 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых.

Уметь: анализировать эффективность технологических процессов.

Владеть: методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками.

ОПК-7 - Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;

сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых.

Уметь: синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

Владеть: научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;

- сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых.

- процессы и технологии переработки и обогащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготовительных и вспомогательных технологических процессах обогащения полезных ископаемых.

Уметь:

- синтезировать и критически резюмировать полученную информацию.

- анализировать эффективность технологических процессов.

Владеть:

- научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых.

- методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками.

## **2. Место дисциплины "Переработка полезных ископаемых" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Сопротивление материалов**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Сопротивление материалов", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-11 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: основные законы и гипотезы курса сопротивления материалов для разработки проектов по строительству подземных объектов.

Уметь: использовать методики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций подземных объектов при разработке проектов по строительству.

Владеть: результатами последних достижений науки для эффективного определения напряженно-деформированного состояния исследуемого подземного объекта.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные законы и гипотезы курса сопротивления материалов для разработки проектов по строительству подземных объектов.

Уметь:

- использовать методики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций подземных объектов при разработке проектов по строительству.

Владеть:

- результатами последних достижений науки для эффективного определения напряженно-деформированного состояния исследуемого подземного объекта.

## **2. Место дисциплины "Сопротивление материалов" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Теоретическая механика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-19 - Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания

Знать: Знать суть компетентного подхода в обучении, принципы дидактики, индивидуальные психологические особенности личности, принципы совместности людей.

Уметь: Уметь определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала, дидактически перерабатывать материал науки в учебный материал.

Владеть: Владеть методами диагностики сформированности компетенций, методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода, приемами эффективного взаимодействия и обеспечивающими успех в общении, культурой человеческих взаимоотношений.

универсальных компетенций:

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

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

Знать: Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение.

Уметь: Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.

Владеть: Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать: Знать психологические аспекты общения, законы и принципы управленческого общения и основы поведения в конфликтных ситуациях.

Уметь: Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия.

Владеть: Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций.

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

Знать: Знать психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни.

Уметь: Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития.

Владеть: Владеть приемами самоменеджмента, самовоспитания и саморазвития.

УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Знать: Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования.

Уметь: Уметь применять базовые способы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями.

Владеть: Владеть навыками общения с лицами с ограниченными.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни.

- Знать основы дефектологии и сущность инклюзивного образования.

- Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение.

- Знать психологические аспекты общения, законы и принципы управленческого общения и основы

поведения в конфликтных ситуациях.

- Знать суть компетентного подхода в обучении, принципы дидактики, индивидуальные психологические особенности личности, принципы совместимости людей.

Уметь:

- Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития.

- Уметь применять базовые способы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями.

- Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.

- Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия.

- Уметь определять главное, существенное при отборе, структурировании и изложении учебного материала, дидактически перерабатывать материал науки в учебный материал.

Владеть:

- Владеть приемами самоменеджмента, самовоспитания и саморазвития.

- Владеть навыками общения с лицами с ограниченными.

- Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.

- Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций.

- Владеть методами диагностики сформированности компетенций, методикой определения содержания образования в свете компетентного подхода, приемами эффективного взаимодействия и обеспечивающими успех в общении, культурой человеческих взаимоотношений.

## **2. Место дисциплины "Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Строительство газовых скважин**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Строительство газовых скважин", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способен определять цели и задачи по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте.

Знать: Знает основы технологии бурения и заканчивания скважин, осложнения и аварии при бурении и способы их предупреждения и ликвидации, противовыбросовое оборудование.

Уметь: Умеет выбирать способы бурения, технологические средства, оборудование и инструмент при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Владеть: Владеет основными принципами производства при ведении буровых работ.

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Знает технологические возможности бурового оборудования, оборудования для приготовления и очистки буровых растворов, для цементирования скважин.

Уметь: Умеет выполнять инженерные расчеты при бурении нефтяных и газовых скважин.

Владеть: Владеет методами определения свойств буровых и тампонажных растворов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знает основы технологии бурения и заканчивания скважин, осложнения и аварии при бурении и способы их предупреждения и ликвидации, противовыбросовое оборудование.

- Знает технологические возможности бурового оборудования, оборудования для приготовления и очистки буровых растворов, для цементирования скважин.

Уметь:

- Умеет выбирать способы бурения, технологические средства, оборудование и инструмент при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

- Умеет выполнять инженерные расчеты при бурении нефтяных и газовых скважин.

Владеть:

- Владеет основными принципами производства при ведении буровых работ.

- Владеет методами определения свойств буровых и тампонажных растворов.

## **2. Место дисциплины "Строительство газовых скважин" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия и маркшейдерия, Геология, Геомеханика, Гидрогеология и инженерная геология, Гидромеханика, Горнопромышленная экология, Материаловедение, Механика разрушения, Основы нефтегазового дела, Основы подземной добычи, Проблемы развития топливно-энергетического комплекса, Физика горных пород, Химия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Экономическая теория**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономическая теория", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать: Знать: основные экономические категории, концепции, теории и законы

Уметь: Уметь: использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций

Владеть: Владеть: навыками решения базовых экономических задач

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать: основные экономические категории, концепции, теории и законы

Уметь:

- Уметь: использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций

Владеть:

- Владеть: навыками решения базовых экономических задач

## **2. Место дисциплины "Экономическая теория" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Философия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Электротехника и электроника**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электротехника и электроника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен разрабатывать мероприятия, способствующие повышению эффективности обработки и интерпретации наземных геофизических данных.

Знать: - основные законы и методы анализа электрических цепей;

устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;

основу элементной базы электронных устройств.

Уметь: - составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях;

производить измерения основных электрических величин в электрических цепях;

собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы;

определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов;

составлять основные электронные схемы.

Владеть: - методами анализа электрических цепей;

способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные законы и методы анализа электрических цепей;

- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;

- основу элементной базы электронных устройств.

Уметь:

- составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях;

- производить измерения основных электрических величин в электрических цепях;

- собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы;

- определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и

- трансформаторов;

- составлять основные электронные схемы.

Владеть:

- методами анализа электрических цепей;

- способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических

- машин и трансформаторов.

## **2. Место дисциплины "Электротехника и электроника" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

Целью изучения дисциплины «Электроника и электротехника» является получение обучающимся знаний по анализу и расчету электрических цепей постоянного, однофазного и трехфазного переменного тока, изучение трансформаторов и электрических машин.

Дисциплина «Электроника и электротехника» базируется на знаниях, полученных при изучении курсов: «Физика» (разделы электричества, физика твердого тела, колебания и волны, оптика), «Математика» (комплексные числа и действия над ними, интегральное и дифференциальное исчисления) «Информатика» (навыки работы на персональном компьютере).

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Единая книжка взрывника**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Единая книжка взрывника", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способен применять общие законы механики разрушения горных пород для повышения эффективности и безопасности технологического процесса добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: - современный ассортимент оборудования и приборов для взрывного дела, состав, свойства промышленных взрывчатых материалов, условия их безопасного изготовления, испытания, транспортирования, хранения, применения и уничтожения.

Уметь: - обосновывать технологию, составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ; выбирать взрывчатые материалы, приборы и оборудование, организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ.

Владеть: - методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения общих и специальных видов взрывных работ на открытых и в подземных горных выработках, способностью осуществлять руководство ими и контроль их качества.

ПК-3 - Способен определять цели и задачи по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте.

Знать: - основы законодательства о недропользовании, обеспечения экологической и промышленной безопасности;

Уметь: - анализировать эффективность технологических процессов и производительность труда при ведении взрывных работ на горных предприятиях;

Владеть: - методами обеспечения высокой эффективности и безопасности ведения буровзрывных работ;

ПК-4 - Способен руководить разработкой специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.

Знать: Знать:

особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства, эксплуатации и реконструкции горнодобывающих предприятий или подземных объектов с применением буровзрывных работ;

Уметь: Уметь:

использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;

Владеть: Владеть:

способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ;

ПК-6 - Способен формировать и обосновывать цели и задачи исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определять значения и необходимость их проведения, пути и методы их решения при освоении недр.

Знать: - основы действия взрыва в массиве горных пород;

Уметь: - разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;

Владеть: - способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы;

универсальных компетенций:

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

Знать: - принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой, в том числе и при производстве взрывных работ;

Уметь: - организовывать деятельность и регулировать поведение работников с учетом производственных условий для обеспечения их безопасности, сохранения и укрепления здоровья;

Владеть: - способностью осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации;

## **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- особенности влияния горно-геологических условий на инновационные способы эффективного и безопасного строительства, эксплуатации и реконструкции горнодобывающих предприятий или подземных объектов с применением буровзрывных работ;

- - основы действия взрыва в массиве горных пород;

- - основы законодательства о недропользовании, обеспечения экологической и промышленной безопасности;

- - принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой, в том числе и при производстве взрывных работ;

- - современный ассортимент оборудования и приборов для взрывного дела, состав, свойства промышленных взрывчатых материалов, условия их безопасного изготовления, испытания, транспортирования, хранения, применения и уничтожения.

Уметь:

- Уметь:

- использовать нормативные, методические, справочные информационные ресурсы, в том числе в области промышленной и экологической безопасности для принятия технологических решений при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;

- - разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;

- - анализировать эффективность технологических процессов и производительность труда при ведении взрывных работ на горных предприятиях;

- - организовывать деятельность и регулировать поведение работников с учетом производственных условий для обеспечения их безопасности, сохранения и укрепления здоровья;

- - обосновывать технологию, составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ;

- выбирать взрывчатые материалы, приборы и оборудование, организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ.

Владеть:

- Владеть:

- способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ;

- - способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы;

- - методами обеспечения высокой эффективности и безопасности ведения буровзрывных работ;

- - способностью осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации;

- - методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения общих и специальных видов взрывных работ на открытых и в подземных горных выработках, способностью осуществлять руководство ими и контроль их качества.

## **2. Место дисциплины "Единая книжка взрывника" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Взрывное разрушение горных пород, Геология, Математика, Основы открытой добычи, Основы подземной добычи, Основы шахтного и подземного строительства, Технология и безопасность взрывных работ, Физика, Физика горных пород, Химия, Электротехника и электроника.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Контроль состояния техногенных массивов**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Контроль состояния техногенных массивов", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: методы определения электромагнитных свойств образцов техногенных горных пород;

Уметь: выявлять закономерности изменения электромагнитных свойств образцов техногенных горных пород под действием по-лей различной физической природы;

Владеть: навыками управления средствами измерения электро-магнитных параметров электро-магнитных свойств образцов техногенных горных пород

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать: методы геоэлектрического контроля свойств техногенных породных массивов на по-стоянном и низкочастотном пе-ременном токе;

Уметь: проектировать системы и комплексы производственных систем электромагнитного мониторинга;

Владеть: навыками обработки информации при георадиолокационном зондировании при поверхностных массивов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- методы определения электромагнитных свойств образцов техногенных горных пород;

- методы геоэлектрического контроля свойств техногенных породных массивов на по-стоянном и низкочастотном пе-ременном токе;

Уметь:

- выявлять закономерности изменения электромагнитных свойств образцов техногенных горных пород под действием по-лей различной физической природы;

- проектировать системы и комплексы производственных систем электромагнитного мониторинга;

Владеть:

- навыками управления средствами измерения электро-магнитных параметров электро-магнитных свойств образцов техногенных горных пород

- навыками обработки информации при георадиолокационном зондировании при поверхностных массивов

## **2. Место дисциплины "Контроль состояния техногенных массивов" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Методы научных исследований, Физика горных пород, Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного производства, Электротехника и электроника.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Культурология**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Культурология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия

Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе

Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия

Уметь:

- анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе

Владеть:

- навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.

## **2. Место дисциплины "Культурология" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями, умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания, умения и (или) опыт профессиональной деятельности, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: История, Философия.

Целью освоения дисциплины (Модуля) Культурология является формирование у студентов мировоззренческой позиции, представленной многообразием культур и цивилизационных процессов; осмысление проблем культурного развития, месте и роли человека в культурном процессе, адаптации к новым культурным ситуациям, изменениям в профессиональной и общественной деятельности.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать: знать основные понятия и теоремы математики

Уметь: уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач

Владеть: владеть основными техниками математических расчетов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знать основные понятия и теоремы математики

Уметь:

- уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач

Владеть:

- владеть основными техниками математических расчетов

## **2. Место дисциплины "Математика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математическое программирование**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математическое программирование", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен разрабатывать мероприятия, способствующие повышению эффективности обработки и интерпретации наземных геофизических данных.

Знать: ЗНАТЬ

методики перехода от заданного уравнения или системы к задаче на минимум целевой функции; алгоритмы численного поиска значение определённого интеграла одного переменного, методы решения простейших интегральных уравнений

Уметь: УМЕТЬ

модифицировать общие алгоритмы для поиска минимума функции к алгоритмам решения уравнения или системы; численно определять значение определённого интеграла одного переменного, численно решать простейшие интегральные уравнения.

Владеть: ВЛАДЕТЬ

математическими методами решения прикладных задач при исследовании физических процессов горного производства; методами программирования в математических пакетах общего назначения Matlab, Scilab, Octave; навыками составлять компьютерные программы для вычисления определённого интеграла одного переменного; навыками перехода от интегрального уравнения к задачам на минимум целевой функции.

ПК-9 - Способен обеспечивать сбор, анализ и обработку геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей физических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: ЗНАТЬ

алгоритмы поиска экстремума функции одного или нескольких переменных в замкнутой области; основные виды программных продуктов общего назначения, которые могут быть использованы для поиска экстремального значения функции одного или нескольких переменных.

Уметь: УМЕТЬ

численно искать экстремум функции одного или нескольких переменных в замкнутой области; разрабатывать и применять программные продукты для поиска экстремума исследуемой функции.

Владеть: ВЛАДЕТЬ

навыками составлять задачи на поиск экстремума функции одного или нескольких переменных в замкнутой области методами программирования в математических пакетах общего назначения Matlab, Scilab, Octave; навыками анализа и интерпретации полученных готовых решений применительно к конкретным условиям горной практики.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- ЗНАТЬ

- методики перехода от заданного уравнения или системы к задаче на минимум целевой функции;

- алгоритмы численного поиска значение определённого интеграла одного переменного, методы решения простейших интегральных уравнений

- ЗНАТЬ

- алгоритмы поиска экстремума функции одного или нескольких переменных в замкнутой области; основные виды программных продуктов общего назначения, которые могут быть использованы для поиска экстремального значения функции одного или нескольких переменных.

Уметь:

- УМЕТЬ

- модифицировать общие алгоритмы для поиска минимума функции к алгоритмам решения уравнения или системы; численно определять значение определённого интеграла одного переменного, численно решать простейшие интегральные уравнения.

- УМЕТЬ

- численно искать экстремум функции одного или нескольких переменных в замкнутой области; разрабатывать и применять программные продукты для поиска экстремума исследуемой функции.

Владеть:

- ВЛАДЕТЬ

- математическими методами решения прикладных задач при исследовании физических процессов

горного производства; методами программирования в математических пакетах общего назначения Matlab, Scilab, Octave; навыками составлять компьютерные программы для вычисления определённого интеграла одного переменного; навыками перехода от интегрального уравнения к задачам на минимум целевой функции.

- ВЛАДЕТЬ

- навыками составлять задачи на поиск экстремума функции одного или нескольких переменных в замкнутой области методами программирования в математических пакетах общего назначения Matlab, Scilab, Octave; навыками анализа и интерпретации полученных готовых решений применительно к конкретным условиям горной практики.

## **2. Место дисциплины "Математическое программирование" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Материаловедение**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Материаловедение", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать: строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов, химический состав, структуры, свойства и области применения основных промышленных материалов, а также способы и режимов их упрочнения

Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов

Владеть: навыками работы материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, систематизацией обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов, химический состав, структуры, свойства и области применения основных промышленных материалов, а также способы и режимов их упрочнения

Уметь:

- оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов

Владеть:

- навыками работы материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, систематизацией обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

## **2. Место дисциплины "Материаловедение" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Химия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Методы интенсификации газоотдачи и эксплуатация скважин**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Методы интенсификации газоотдачи и эксплуатация скважин", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и увеличению производительности скважин.

Знать: Знает технику и технологии эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Уметь: Умеет обосновывать и выбирать способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин, а также наземное и скважинное оборудование.

Владеть: Владеет методами расчетов по выбору наземного и скважинного оборудования при эксплуатации скважин различными способами.

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твердых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: Знает классификацию и характеристику современных технологий и методов воздействия на пласт и прискважинную зону пласта.

Уметь: Умеет производить технические расчеты по внедрению различных методов повышения продуктивности скважин и нефтегазоотдачи пластов.

Владеть: Владеет методами расчета технико-экономических показателей технологических процессов интенсификации углеводородоизвлечения.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знает технику и технологии эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

- Знает классификацию и характеристику современных технологий и методов воздействия на пласт и прискважинную зону пласта.

Уметь:

- Умеет обосновывать и выбирать способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин, а также наземное и скважинное оборудование.

- Умеет производить технические расчеты по внедрению различных методов повышения продуктивности скважин и нефтегазоотдачи пластов.

Владеть:

- Владеет методами расчетов по выбору наземного и скважинного оборудования при эксплуатации скважин различными способами.

- Владеет методами расчета технико-экономических показателей технологических процессов интенсификации углеводородоизвлечения.

## **2. Место дисциплины "Методы интенсификации газоотдачи и эксплуатация скважин" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Геомеханика, Геофизические исследования скважин, Гидрогеология и инженерная геология, Гидромеханика, Материаловедение, Механика разрушения, Основы нефтегазового дела, Подземная гидрогазодинамика, Проблемы развития топливно-энергетического комплекса, Термодинамика, Физика горных пород, Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях, Химия, Строительство газовых скважин.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Методы научных исследований**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Методы научных исследований", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-6 - Способен формировать и обосновывать цели и задачи исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определять значения и необходимость их проведения, пути и методы их решения при освоении недр.

Знать: основные этапы и требования к выполнению исследований, проектных и изыскательских работ;

Уметь: планировать исследования, выполнение проектов и изысканий с использованием методов оптимизации;

Владеть: методами аналитического, численного и физического моделирования при решении задач освоения недр

ПК-9 - Способен обеспечивать сбор, анализ и обработку геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей физических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: основные принципы финансирования и организации научных исследований и проектных работ;

Уметь: обеспечивать подбор измерительной аппаратуры, сбор, анализ и обработку экспериментальных данных при реализации геотехнологий;

Владеть: методами поиска и анализа научно-технической информации

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные этапы и требования к выполнению исследований, проектных и изыскательских работ;
- основные принципы финансирования и организации научных исследований и проектных работ;

Уметь:

- планировать исследования, выполнение проектов и изысканий с использованием методов оптимизации;
- обеспечивать подбор измерительной аппаратуры, сбор, анализ и обработку экспериментальных данных при реализации геотехнологий;

Владеть:

- методами аналитического, численного и физического моделирования при решении задач освоения недр
- методами поиска и анализа научно-технической информации

## **2. Место дисциплины "Методы научных исследований" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы математики в применении к горному делу.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Метрология, стандартизация и сертификация в горном и нефтегазовом деле**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация в горном и нефтегазовом деле", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-12 - 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, горно-строительных и взрывных работ

Знать: Знать:

основы метрологии, правовые основы и системы стандартизации применительно к горному или нефтегазовому делу, в том числе для разработки проектных инновационных решений по добыче, переработке полезных ископаемых.

Уметь: Уметь:

использовать правовые основы и нормативные документы, регламентирующие метрологическое обеспечение и методики обслуживания.

Владеть: Владеть:

нормативно-правовой системой технического регулирования;  
методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного или нефтегазового производства.

ОПК-15 - Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений

Знать: Знать:

методы и средства технического контроля;

методики проведения измерений физических величин, определения погрешностей.

Уметь: Уметь:

проводить измерения физических величин, определять погрешности измерений, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; использовать стандарты и другие нормативные документы при контроле процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений.

Владеть: Владеть:

правовыми основами и нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации для контроля параметров технологических процессов горного производства.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- основы метрологии, правовые основы и системы стандартизации применительно к горному или нефтегазовому делу, в том числе для разработки проектных инновационных решений по добыче, переработке полезных ископаемых.

- Знать:

- методы и средства технического контроля;

- методики проведения измерений физических величин, определения погрешностей.

Уметь:

- Уметь:

- использовать правовые основы и нормативные документы, регламентирующие метрологическое обеспечение и методики обслуживания.

- Уметь:

- проводить измерения физических величин, определять погрешности измерений, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- использовать стандарты и другие нормативные документы при контроле процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений.

Владеть:

- Владеть:

- нормативно-правовой системой технического регулирования;

- методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного или



нефтегазового производства.

- Владеть:

- правовыми основами и нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации для контроля параметров технологических процессов горного производства.

## **2. Место дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация в горном и нефтегазовом деле" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Проблемы развития топливно-энергетического комплекса, Физика, Основы математики в применении к горному делу.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и(или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Механика разрушения**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Механика разрушения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способен применять общие законы механики разрушения горных пород для повышения эффективности и безопасности технологического процесса добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: ЗНАТЬ

вывод дифференциального уравнения прямого изгиба балки;

основы тензорного представления напряжённо-деформированного состояния плоского тела;

основные практические методы решения плоской задачи теории упругости

Уметь: УМЕТЬ

решать граничные задачи для дифференциального уравнения прямого изгиба балки;

вычислять главные компоненты тензора напряжений;

проверять известную функцию напряжений основному условию теории упругости;

решать простейшие задачи плоской теории упругости

Владеть: ВЛАДЕТЬ

навыками численного решения граничных задач для дифференциального уравнения прямого изгиба балки;

навыками поиска главных компонент тензора напряжений;

навыками полуобратного метода полиномов плоской теории упругости;

навыками решать простейшие задачи плоской теории упругости методами теории функций комплексного переменного и конечных разностей

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- ЗНАТЬ

- вывод дифференциального уравнения прямого изгиба балки;

- основы тензорного представления напряжённо-деформированного состояния плоского тела;

- основные практические методы решения плоской задачи теории упругости

Уметь:

- УМЕТЬ

- решать граничные задачи для дифференциального уравнения прямого изгиба балки;

- вычислять главные компоненты тензора напряжений;

- проверять известную функцию напряжений основному условию теории упругости;

- решать простейшие задачи плоской теории упругости

Владеть:

- ВЛАДЕТЬ

- навыками численного решения граничных задач для дифференциального уравнения прямого изгиба балки;

- навыками поиска главных компонент тензора напряжений;

- навыками полуобратного метода полиномов плоской теории упругости;

- навыками решать простейшие задачи плоской теории упругости методами теории функций комплексного переменного и конечных разностей

## **2. Место дисциплины "Механика разрушения" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Соппротивление материалов, Теоретическая механика, Теория функций комплексного переменного.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Подземная геотехнология**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Подземная геотехнология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-18 - Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: Знать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Уметь: Уметь анализировать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Владеть: Владеть навыками анализа закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-6 - Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Знать: Знать строение и состав земной коры, основные представления о месторождениях полезных ископаемых, геологические факторы, осложняющие освоение месторождений полезных ископаемых

Уметь: Уметь применять интегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых

Владеть: Владеть методами использования технических средств

ОПК-7 - Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать: Знать основные принципы технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Уметь: Уметь применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Владеть: Владеть навыками применения основных принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

ОПК-9 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать: Знать особенности влияния горногеологических условий на эксплуатационную разведку и добычу полезных ископаемых, а также на строительство и эксплуатацию подземных объектов, в том числе при

освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Уметь: Уметь анализировать горногеологические условия при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Владеть: Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при

освоении ресурсов шельфа морей и океанов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные принципы технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Знать особенности влияния горногеологических условий на эксплуатационную разведку и добычу полезных ископаемых, а также на строительство и эксплуатацию подземных объектов, в том числе при

- освоении ресурсов шельфа морей и океанов
- Знать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

- Знать строение и состав земной коры, основные представления о месторождениях полезных ископаемых, геологические факторы, осложняющие освоение месторождений полезных ископаемых

Уметь:

- Уметь применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Уметь анализировать горногеологические условия при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Уметь анализировать закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

- Уметь применять интегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых

Владеть:

- Владеть навыками применения основных принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при

- освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Владеть навыками анализа закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве

- и эксплуатации подземных объектов

- Владеть методами использования технических средств

## **2. Место дисциплины "Подземная геотехнология" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия и маркшейдерия, Геология, Геомеханика, Инженерная и компьютерная графика, Математика, Начертательная геометрия, Основы подземной добычи, Физика.

Дисциплина «Подземная геотехнология» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Дисциплина «Подземная геотехнология» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности с учётом специфики разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Тампонаж горных пород**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Тампонаж горных пород", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-11 - Способен применять методы физико-химического воздействия на массив горных пород для повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых при освоении недр.

Знать: знать: способы и физические особенности процесса формирования тампонажных завес вокруг выработок, обеспечивающие экологически безопасное состояние окружающей среды при добыче полезных ископаемых.

Основные закономерности изменения физических свойств горных пород при их тампонаже для разработки ресурсосберегающих и экологически чистых технологий проведения и поддержания горных выработок на предприятиях по добыче полезных ископаемых  
основные технологические схемы тампонажа горных пород и способы его контроля, основанные на результатах выполнения экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях.  
Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при строительстве и эксплуатации предприятий по добыче полезных ископаемых

Уметь: уметь: определять свойства тампонажных растворов и оценивать влияние физических особенностей тампонажа горных пород на состояние массива горных пород с использованием методов фундаментальных и прикладных наук. использовать методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов  
Применять методики расчета параметров тампонажа горных пород при предварительном и последующем тампонаже вокруг горных выработок на предприятиях по добыче полезных ископаемых.

определять основные параметры технологии тампонажа и его качество с использованием современных методов и средств измерений, составлять и защищать отчеты. выполнять экспериментальные исследования в натуральных и лабораторных условиях с использованием современных методов и средств измерений, готовностью обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Применять основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии на стадии проектирования и производства тампонажных работ при строительстве и эксплуатации предприятий по добыче полезных ископаемых

Владеть: владеть: методами фундаментальных и прикладных наук в области подземной гидродинамики и геомеханики при оценке фильтрационных свойств тампонажных завес вокруг выработок и их устойчивости, обеспечивающие экологически безопасное состояние окружающей среды при добыче полезных ископаемых. владеть использованием методов фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов  
Методами оценки параметров энергоэффективности и ресурсосбережения за счет уменьшения водопритоков и металлоемкости вследствие тампонажа горных пород при проведении и поддержании выработок на предприятиях по добыче полезных ископаемых.  
методами обработки и интерпретирования результатов экспериментальных измерений, а также расчетов при разработке технологических схем тампонажа и способов контроля его качества.  
Методами расчета прогнозных и остаточных водопритоков, а также устойчивости массива затампонируемых горных пород вокруг выработок с учетом правил безопасности и промышленной санитарии на предприятиях по добыче полезных ископаемых

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- знать: способы и физические особенности процесса формирования тампонажных завес вокруг выработок, обеспечивающие экологически безопасное состояние окружающей среды при добыче полезных ископаемых.

- Основные закономерности изменения физических свойств горных пород при их тампонаже для разработки ресурсосберегающих и экологически чистых технологий проведения и поддержания горных выработок на предприятиях по добыче полезных ископаемых

- основные технологические схемы тампонажа горных пород и способы его контроля, основанные на результатах выполнения экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях.

- Основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при



строительстве и эксплуатации предприятий по добыче полезных ископаемых

-

Уметь:

- уметь: определять свойства тампонажных растворов и оценивать влияние физических особенностей тампонажа горных пород на состояние массива горных пород с использованием методов фундаментальных и прикладных наук. использовать методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Применять методики расчета параметров тампонажа горных пород при предварительном и последующем тампонаже вокруг горных выработок на предприятиях по добыче полезных ископаемых.

- определять основные параметры технологии тампонажа и его качество с использованием современных методов и средств измерений, составлять и защищать отчеты. выполнять экспериментальные исследования в натуральных и лабораторных условиях с использованием современных методов и средств измерений, готовностью обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

- Применять основные нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии на стадии проектирования и производства тампонажных работ при строительстве и эксплуатации предприятий по добыче полезных ископаемых

-

Владеть:

- владеть: методами фундаментальных и прикладных наук в области подземной гидродинамики и геомеханики при оценке фильтрационных свойств тампонажных завес вокруг выработок и их устойчивости, обеспечивающие экологически безопасное состояние окружающей среды при добыче полезных ископаемых. владеть использованием методов фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

- Методами оценки параметров энергоэффективности и ресурсосбережения за счет уменьшения водопритоков и металлоемкости вследствие тампонажа горных пород при проведении и поддержании выработок на предприятиях по добыче полезных ископаемых.

- методами обработки и интерпретирования результатов экспериментальных измерений, а также расчетов при разработке технологических схем тампонажа и способов контроля его качества.

- Методами расчета прогнозных и остаточных водопритоков, а также устойчивости массива затампонируемых горных пород вокруг выработок с учетом правил безопасности и промышленной санитарии на предприятиях по добыче полезных ископаемых

-

## **2. Место дисциплины "Тампонаж горных пород" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физические процессы в нетрадиционных геотехнологиях.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теоретическая механика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теоретическая механика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-11 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;

Уметь: составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;

Владеть: методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;

-

Уметь:

- составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела;

Владеть:

- методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики с целью формирования навыков разработки проектных инновационных решений в области горного дела.

## **2. Место дисциплины "Теоретическая механика" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Теория функций комплексного переменного**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теория функций комплексного переменного", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-9 - Способен обеспечивать сбор, анализ и обработку геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей физических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать: ЗНАТЬ

основные алгебраические свойства и операции над комплексными числами;  
основные свойства элементарных функций комплексного переменного;  
основные правила вычисления производной функции комплексного переменного;  
основные правила и методы интегрального исчисления функции комплексного переменного;

Уметь: УМЕТЬ

производить основные алгебраические действия над комплексными числами;  
вычислять значения функций комплексного переменного в заданных точках;  
вычислять значения производной функции комплексного переменного в заданных точках;  
вычислять криволинейные и контурные интегралы от функции комплексного переменного;

Владеть: ВЛАДЕТЬ

основными приложениями комплексных чисел в области обработки геофизических данных;  
основными приложениями теории функций комплексного переменного в области анализа физико-математических моделей;  
основными приложениями дифференциального и интегрального исчисления в области обработки геофизических данных;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- ЗНАТЬ

- основные алгебраические свойства и операции над комплексными числами;  
- основные свойства элементарных функций комплексного переменного;  
- основные правила вычисления производной функции комплексного переменного;  
- основные правила и методы интегрального исчисления функции комплексного переменного;

Уметь:

- УМЕТЬ

- производить основные алгебраические действия над комплексными числами;  
- вычислять значения функций комплексного переменного в заданных точках;  
- вычислять значения производной функции комплексного переменного в заданных точках;  
- вычислять криволинейные и контурные интегралы от функции комплексного переменного;

Владеть:

- ВЛАДЕТЬ

- основными приложениями комплексных чисел в области обработки геофизических данных;  
- основными приложениями теории функций комплексного переменного в области анализа физико-математических моделей;  
- основными приложениями дифференциального и интегрального исчисления в области обработки геофизических данных;

## **2. Место дисциплины "Теория функций комплексного переменного" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Термодинамика**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Термодинамика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и увеличению производительности скважин.

Знать: Знать:

термодинамические процессы горного или нефтегазового производства сопутствующие различным технологическим способам добычи жидких и газообразных полезных ископаемых.

Уметь: Уметь:

моделировать реальные объекты учетом с основных закономерностей тепло –массопереноса, фазовых превращений и состояний жидких и газообразных полезных ископаемых при проектировании и строительстве скважин с целью интенсификации добычи.

Владеть: Владеть:

методами оценки эффективности различных вариантов проектных решений с учётом результатов проведённого теоретико-механического моделирования.

ПК-12 - Способен использовать методы расчёта параметров гидрогазодинамических и термодинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр.

Знать: Знать:

термодинамику потока, элементы химической термодинамики, основные закономерности тепло и массообмена при стационарном и нестационарном режимах, позволяющие оценивать изменения свойств и состояния горных пород и массивов под действием полей различной физической природы.

Уметь: Уметь:

рассчитывать показатели простых и сложных теплообменов в необратимых термодинамических процессах горного производства для оценки свойств и состояния горных пород и массивов.

Владеть: Владеть:

методами термодинамического анализа эффективности и управления интенсивностью обмена энергией в термодинамических процессах горного производства при управлении параметрами процессов добычи полезных ископаемых с целью повышения эффективности использования георесурсов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- термодинамические процессы горного или нефтегазового производства сопутствующие различным технологическим способам добычи жидких и газообразных полезных ископаемых.

- Знать:

- термодинамику потока, элементы химической термодинамики, основные закономерности тепло и массообмена при стационарном и нестационарном режимах, позволяющие оценивать изменения свойств и состояния горных пород и массивов под действием полей различной физической природы.

Уметь:

- Уметь:

- моделировать реальные объекты учетом с основных закономерностей тепло –массопереноса, фазовых превращений и состояний жидких и газообразных полезных ископаемых при проектировании и строительстве скважин с целью интенсификации добычи.

- Уметь:

- рассчитывать показатели простых и сложных теплообменов в необратимых термодинамических процессах горного производства для оценки свойств и состояния горных пород и массивов.

Владеть:

- Владеть:

- методами оценки эффективности различных вариантов проектных решений с учётом результатов проведённого теоретико-механического моделирования.

- Владеть:

- методами термодинамического анализа эффективности и управления интенсивностью обмена энергией в термодинамических процессах горного производства при управлении параметрами процессов добычи полезных ископаемых с целью повышения эффективности использования георесурсов.

## **2. Место дисциплины "Термодинамика" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Уравнения математической физики, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технология и безопасность взрывных работ**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология и безопасность взрывных работ", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-12 - 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, горно-строительных и взрывных работ

Знать: - правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ;

требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения;

Уметь: - профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;

Владеть: - способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;

методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения;

ОПК-14 - Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: - основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве;

сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.

Уметь: - использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ.

Владеть: - навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам.

ОПК-8 - Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать: Знать:

технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения;

права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда;

требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ;

Уметь: Уметь:

самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ;

выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации;

организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества;

Владеть: Владеть:

способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях;

методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения;

- права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда;

- требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ;

- правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ;

- требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения;

- основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве;

- сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.

Уметь:

- Уметь:

- самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ;

- выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации;

- организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества;

- профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ;

- анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;

- использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ.

Владеть:

- Владеть:

- способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях;

- методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со

взрывчатыми материалами;

- - способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;

- методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения;

- - навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам.

## **2. Место дисциплины "Технология и безопасность взрывных работ" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Начертательная геометрия, Физика, Физика горных пород.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Взрывное разрушение горных пород**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Взрывное разрушение горных пород", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-12 - 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, горно-строительных и взрывных работ

Знать: - правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ;

требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения;

Уметь: - профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;

Владеть: - способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;

методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения;

ОПК-14 - Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: - основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве;

сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.

Уметь: - использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ.

Владеть: - навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам.

ОПК-8 - Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать: Знать:

технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения;

права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда;

требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ;

Уметь: Уметь:

самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ;

выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации;

организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества;

Владеть: Владеть:

способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях;

методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со взрывчатыми материалами;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ с применением взрывчатых материалов промышленного назначения;

- права и обязанности персонала для взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами, требования безопасности их труда;

- требования безопасности при ведении общих и специальных видов взрывных работ;

- правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения и другие нормативные и инструктивные документы, регламентирующие разработку, согласование и утверждение технической документации и безопасное ведение взрывных работ;

- требования, предъявляемые к качеству выполнения взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения;

- основы теории разрушающего действия взрыва заряда взрывчатого вещества в породном массиве;

- сведения о безопасном применении взрывных работ при строительстве, эксплуатации горнодобывающих предприятий, подземных объектов, в том числе в шахтах, опасных по взрыву метана и угольной пыли.

Уметь:

- Уметь:

- самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы взрывных работ;

- выбирать способы ведения буровзрывных работ, взрывчатые материалы, приборы и оборудование для их механизации;

- организовывать ведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять контроль их качества;

- профессионально понимать техническую документацию для ведения буровзрывных работ;

- анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний;

- использовать нормативные, методические документы, справочную техническую литературу для принятия технологических решений при проектировании отработки месторождений твердых полезных ископаемых с применением взрывных работ.

Владеть:

- Владеть:

- способностью обосновывать технологию, порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях;

- методами расчета основных технических параметров при разработке документации для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ и регламентирующей работы со

взрывчатыми материалами;

- - способностью осуществлять контроль над выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами;

- методами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых материалов с целью определения безопасности и пригодности их применения;

- - навыками выбирать оптимальную технологию и организацию ведения взрывных работ при проектировании освоения месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом, в том числе в породах, склонных к горным ударам.

## **2. Место дисциплины "Взрывное разрушение горных пород" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы открытой добычи, Основы подземной добычи, Основы шахтного и подземного строительства, Технология и безопасность взрывных работ, Физика горных пород.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Геодезия и маркшейдерия**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геодезия и маркшейдерия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

ОПК-10 - Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Знать: Знать:

основные понятия и задачи, решаемые в геодезии и маркшейдерии;

устройство и принцип действия геодезических приборов;

методы и средства геодезических и маркшейдерских измерений;

способы построения горно-графической документации.

Уметь: Уметь:

решать геодезические и маркшейдерские задачи по картам и маркшейдерским чертежам;

определять пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов;

осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения;

обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений;

читать горно-графическую документацию.

Владеть: Владеть:

терминологией и основными понятиями в области геодезии и маркшейдерии;

методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной

поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- основные понятия и задачи, решаемые в геодезии и маркшейдерии;

- устройство и принцип действия геодезических приборов;

- методы и средства геодезических и маркшейдерских измерений;

- способы построения горно-графической документации.

Уметь:

- Уметь:

- решать геодезические и маркшейдерские задачи по картам и маркшейдерским чертежам;

- определять пространственно-геометрическое положение объектов с использованием геодезических приборов и инструментов;

- осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения;

- обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений;

- читать горно-графическую документацию.

Владеть:

- Владеть:

- терминологией и основными понятиями в области геодезии и маркшейдерии;

- методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических и маркшейдерских измерений.

## **2. Место дисциплины "Геодезия и маркшейдерия" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Математика, Начертательная геометрия.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в п. 1 рабочей программы.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Развитие в профессии - путь к успешной карьере**

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2019 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Развитие в профессии - путь к успешной карьере", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать:

требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации

Уметь: Уметь:

определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Владеть: Владеть:

современными технологиями для саморазвития и самопрезентации

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать:

- требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации

Уметь:

- Уметь:

- определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Владеть:

- Владеть:

- современными технологиями для саморазвития и самопрезентации

## **2. Место дисциплины "Развитие в профессии - путь к успешной карьере" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Преддипломная

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2025

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: Преддипломная.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и увеличению производительности скважин.

Знать:

Уметь: - определять оптимальные параметры технологий

Владеть: - методами решения задач оптимизации

Иметь опыт: - разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья

ПК-10 - Способен применять общие законы механики разрушения горных пород для повышения эффективности и безопасности технологического процесса добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - определять параметры разрушения

Владеть: - методами решения задач механики разрушения

Иметь опыт: - разработки мероприятий по повышению добычи твёрдых полезных ископаемых

ПК-11 - Способен применять методы физико-химического воздействия на массив горных пород для повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых при освоении недр.

Знать:

Уметь: - определять параметры физико-химического воздействия

Владеть: - методами повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых

Иметь опыт: - разработки мероприятий по повышению эффективности освоении недр

ПК-12 - Способен использовать методы расчёта параметров гидрогазодинамических и термодинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр.

Знать:

Уметь: - определять физические свойства углей, водоугольных суспензий и продуктов их сжигания при разработке экологически безопасных способов комплексного освоения георесурсов

Владеть: - методами расчета параметров и и разработки нетрадиционной технологии использования угля и отходов углеобогащения для совершенствования существующих и разработки новых энергоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных способов переработки полезных ископаемых

Иметь опыт: - в разработке новых энергоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных способов и средств добычи и переработки полезных ископаемых и комплексного освоения георесурсов

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

Владеть: - методикой разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

Иметь опыт: - разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

ПК-3 - Способен определять цели и задачи по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте.

Знать:

Уметь: Уметь:

выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты

Владеть: Владеть:

научным, инженерным и организационным потенциалом для решения задач горного производства и реализации технологического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых на основе знания их физической сущности

Иметь опыт: Иметь опыт:

владения методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов

ПК-4 - Способен руководить разработкой специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.

Знать:

Уметь: - разрабатывать процедуру обработки и интерпретации скважинных геофизических данных

Владеть: - навыками лабораторных и полевых измерений

Иметь опыт: - интерпретации скважинных геофизических данных

ПК-5 - Способен разрабатывать мероприятия, способствующие повышению эффективности обработки и интерпретации наземных геофизических данных.

Знать:

Уметь: - применять прямые и геофизические методы при геоконтроле процессов добычи полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений планировать и проводить испытания горных пород при исследовании их физико-технических свойств

Владеть: - первичными навыками технического руководства технологическими лабораториями на горных производствах, использующих прямые и геофизические методы физико-технического контроля

Иметь опыт: - технического руководства технологическими лабораториями на горных или нефтегазодобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений

ПК-6 - Способен формировать и обосновывать цели и задачи исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определять значения и необходимость их проведения, пути и методы их решения при освоении недр.

Знать:

Уметь: - использовать методы нахождения и использования сведений, содержащихся в нормативных документах, опубликованных литературных источниках, специальных руководствах, инструкциях

Владеть: - способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве горных работ

Иметь опыт: - разработки технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - определять оптимальные параметры бурения скважин

Владеть: - методами увеличения производительности бурения скважин

Иметь опыт: - реализовывать проектных решений процессов бурения скважин

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать:

Уметь: - контролировать процессы добычи твёрдых полезных ископаемых

Владеть: - методами мониторинга процессов добычи углеводородного сырья

Иметь опыт: - контроля процессов освоения недр



ПК-9 - Способен обеспечивать сбор, анализ и обработку геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей физических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - вести обработку геофизических данных

Владеть: - методами применения физико-математических моделей физических процессов добычи

Иметь опыт: - сбора и анализа геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: производственно-технологическая

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2025

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: .

Тип практики: производственно-технологическая.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и увеличению производительности скважин.

Знать:

Уметь: Уметь:

определять оптимальные параметры технологий

Владеть: Владеть:

методами решения задач оптимизации

Иметь опыт: Иметь опыт:

разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья

ПК-10 - Способен применять общие законы механики разрушения горных пород для повышения эффективности и безопасности технологического процесса добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - определять параметры разрушения

Владеть: - методами решения задач механики разрушения

Иметь опыт: - разработки мероприятий по повышению добычи твёрдых полезных ископаемых

ПК-11 - Способен применять методы физико-химического воздействия на массив горных пород для повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых при освоении недр.

Знать:

Уметь: - определять параметры физико-химического воздействия

Владеть: - методами повышения эффективности добычи и переработки полезных ископаемых

Иметь опыт: - разработки мероприятий по повышению эффективности освоении недр

ПК-12 - Способен использовать методы расчёта параметров гидрогазодинамических и термодинамических процессов в массиве горных пород при освоении недр.

Знать:

Уметь: - определять физические свойства углей, водоугольных суспензий и продуктов их сжигания при разработке экологически безопасных способов комплексного освоения георесурсов

Владеть: - методами расчета параметров и разработки нетрадиционной технологии использования угля и отходов углеобогащения для совершенствования существующих и разработки новых энергоэффективных , ресурсосберегающих и экологически безопасных способов переработки полезных ископаемых

Иметь опыт: - в разработке новых энергоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных способов и средств добычи и переработки полезных ископаемых и комплексного освоения георесурсов

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

Владеть: - методикой разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

Иметь опыт: - разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

ПК-3 - Способен определять цели и задачи по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте.

Знать:

Уметь: - выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты

Владеть: - научным, инженерным и организационным потенциалом для решения задач горного производства и реализации технологического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых на основе знания их физической сущности

Иметь опыт: - владения методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов

ПК-4 - Способен руководить разработкой специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.

Знать:

Уметь: - разрабатывать процедуру обработки и интерпретации скважинных геофизических данных

Владеть: - навыками лабораторных и полевых измерений

Иметь опыт: - интерпретации скважинных геофизических данных

ПК-5 - Способен разрабатывать мероприятия, способствующие повышению эффективности обработки и интерпретации наземных геофизических данных.

Знать:

Уметь: - применять прямые и геофизические методы при геоконтроле процессов добычи полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений планировать и проводить испытания горных пород при исследовании их физико-технических свойств

Владеть: - первичными навыками технического руководства технологическими лабораториями на горных производствах, использующих прямые и геофизические методы физико-технического контроля

Иметь опыт: - технического руководства технологическими лабораториями на горных или нефтегазодобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений

ПК-6 - Способен формировать и обосновывать цели и задачи исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определять значения и необходимость их проведения, пути и методы их решения при освоении недр.

Знать:

Уметь: - использовать методы нахождения и использования сведений, содержащихся в нормативных документах, опубликованных литературных источниках, специальных руководствах, инструкциях

Владеть: - способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве горных работ

Иметь опыт: - разработки технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - определять оптимальные параметры бурения скважин

Владеть: - методами увеличения производительности бурения скважин

Иметь опыт: - реализовывать проектных решений процессов бурения скважин

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать:

Уметь: - контролировать процессы добычи твёрдых полезных ископаемых

Владеть: - методами мониторинга процессов добычи углеводородного сырья

Иметь опыт: - контроля процессов освоения недр

ПК-9 - Способен обеспечивать сбор, анализ и обработку геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей физических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - вести обработку геофизических данных

Владеть: - методами применения физико-математических моделей физических процессов добычи

Иметь опыт: - сбора и анализа геофизических данных при создании и применении физико-математических моделей

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: организационно-управленческая

Способ проведения:

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»  
Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2025

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.



## **1 Формы и способы проведения практики**

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: организационно-управленческая.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - Способен разрабатывать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и увеличению производительности скважин.

Знать:

Уметь: - определять оптимальные параметры технологий

Владеть: - методами решения задач оптимизации

Иметь опыт: - разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья

ПК-2 - Способен организовывать процедуры мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и работы оборудования при добыче твердых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

Владеть: - методикой разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

Иметь опыт: - разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду

ПК-3 - Способен определять цели и задачи по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте.

Знать:

Уметь: - выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты

Владеть: - научным, инженерным и организационным потенциалом для решения задач горного производства и реализации технологического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых на основе знания их физической сущности

Иметь опыт: - владения методами и средствами определения физических свойств горных пород и массивов

ПК-4 - Способен руководить разработкой специализированных процедур обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.

Знать:

Уметь: - разрабатывать процедуру обработки и интерпретации скважинных геофизических данных

Владеть: - навыками лабораторных и полевых измерений

Иметь опыт: - интерпретации скважинных геофизических данных

ПК-5 - Способен разрабатывать мероприятия, способствующие повышению эффективности обработки и интерпретации наземных геофизических данных.

Знать:

Уметь: - применять прямые и геофизические методы при геоконтроле процессов добычи полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации сооружений планировать и проводить испытания горных пород при исследовании их физико-технических свойств

Владеть: - первичными навыками технического руководства технологическими лабораториями на горных производствах, использующих прямые и геофизические методы физико-технического контроля

Иметь опыт: - технического руководства технологическими лабораториями на горных или нефтегазодобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений

ПК-6 - Способен формировать и обосновывать цели и задачи исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определять значения и необходимость их проведения, пути и методы их решения при освоении недр.

Знать:

Уметь: - использовать методы нахождения и использования сведений, содержащихся в нормативных документах, опубликованных литературных источниках, специальных руководствах, инструкциях

Владеть: - способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве горных работ

Иметь опыт: - разработки технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно

ПК-7 - Способен разрабатывать и реализовывать проектные решения процессов бурения скважин и увеличения их производительности при добыче твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья.

Знать:

Уметь: - определять оптимальные параметры бурения скважин

Владеть: - методами увеличения производительности бурения скважин

Иметь опыт: - реализовывать проектных решений процессов бурения скважин

ПК-8 - Способен обеспечивать контроль и мониторинг процессов добычи твёрдых полезных ископаемых и углеводородного сырья при освоении недр.

Знать:

Уметь: - контролировать процессы добычи твёрдых полезных ископаемых

Владеть: - методами мониторинга процессов добычи углеводородного сырья

Иметь опыт: - контроля процессов освоения недр

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

Иметь опыт:

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

Знать:

Уметь: Уметь:

составлять проекты

Владеть: Владеть:

методами управления проектами

Иметь опыт: Иметь опыт:

управления проектами на всех их этапах

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Уметь: - организовывать и руководить работой команды

Владеть: - методами , выработки командной стратегии

Иметь опыт: - командного достижения поставленной цели

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Геодезическая практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2025

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: Геодезическая практика.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОПК-10 - Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Знать:

Уметь: Уметь осуществлять геодезические измерения; обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических измерений, вычислений и графических построений

Владеть: Владеть методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов на земной поверхности и горных выработок, а также обработки результатов геодезических измерений

Иметь опыт: Иметь опыт выполнения геодезических работ, обработки результатов измерений

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Уметь: Иметь опыт организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Владеть: Уметь действовать в духе сотрудничества

Иметь опыт: Владеть навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Ознакомительная

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация

"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения

очная

Кемерово 2025

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: Ознакомительная.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОПК-1 - Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уметь: Уметь :

применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном или нефтегазовом предприятии

Владеть: Владеть :

законодательными основами недропользования

Иметь опыт: Иметь опыт :

пользования законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ОПК-11 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уметь: - описать организационную структуру предприятия и систему ее управления обсудить основные трудности, существующие на предприятии и наметить пути к их преодолению

Владеть: - навыками использования основных нормативных, методических документов, справочной и другой технической литературы в области горного делопроизводства

Иметь опыт: - разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ и доведения их до исполнителей, осуществления контроля качества работ

ОПК-12 - 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, горно-строительных и взрывных работ

Знать:

Уметь: - устранять нарушения производственных процессов

Владеть: - навыками учета объемов выполненных горных работ

Иметь опыт: - оперативного устранения нарушений производственных процессов

ОПК-13 - Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уметь: - использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности

Владеть: - правовыми основами, правилами и нормами природопользования и экологической безопасности

Иметь опыт: - разработки и использования интегрированных технологий и мероприятий по охране окружающей природной среды в ходе своей профессиональной деятельности



ОПК-14 - Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уметь: - разрабатывать системы по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых

Владеть: - нормативно правовой базой, регламентирующей требования к безопасности и охране труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых

Иметь опыт: - разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых

ОПК-15 - Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений

Знать:

Уметь: - обрабатывать и интерпретировать данные полученные в результате натуральных и лабораторных исследований

Владеть: - навыками обработки полученных экспериментальных данных, составления и защиты технических отчетов, готовностью выполнять экспериментальные исследования по определению свойств массива горных пород

Иметь опыт: - выполнения экспериментальных исследований в натуральных и лабораторных условиях с использованием современных методов и средств измерений, составления и защиты отчетов

ОПК-17 - Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

Знать:

Уметь: - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности

Владеть: - навыками критического восприятия информации

Иметь опыт: - в выполнении маркетинговых исследований, проведении экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ОПК-18 - Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать:

Уметь: - оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ осуществлять оценку геомеханической обстановки ведения горных работ

Владеть: - способностью разрабатывать планы мероприятий по реализации технологического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Иметь опыт: - в разработке планов мероприятий по реализации технологического регламента процессов добычи и переработки полезных ископаемых

ОПК-19 - Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания

Знать:

Уметь: - использовать специальные научные знания

Владеть: - методами и реализации образовательных программ

Иметь опыт: - разработки и реализации образовательных программ в сфере профессиональной деятельности

ОПК-20 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: - использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности в области горного производства

Владеть: - навыками применения информационных технологий при решении задач в области горного производства

Иметь опыт: - решения задач горного производства с использованием информационных технологий

ОПК-3 - Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать:

Уметь: - работать с материалами геологоразведочных работ

Владеть: - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

Иметь опыт: - пользования методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ОПК-4 - Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уметь: - пользоваться нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при добыче и переработке полезных ископаемых

Владеть: - нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при добыче и переработке полезных ископаемых

Иметь опыт: - использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при добыче и переработке полезных ископаемых

ОПК-5 - Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

Знать:

Уметь: - выполнять теоретические и экспериментальные исследования физических процессов горного производства, анализировать и оформлять полученные результаты, пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства

Владеть: - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых

Иметь опыт: - работы с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых

ОПК-6 - Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Знать:

Уметь: - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации горных работ

Владеть: - основными принципами добычи полезных ископаемых

Иметь опыт: - использования технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых

ОПК-7 - Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уметь: - применять знания о влиянии свойств разрабатываемых горных пород и параметров воздействующих на них различных физических полей на показатели технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых

Владеть: - современными методами исследования физических свойств горных пород

Иметь опыт: - оценки влияния свойств разрабатываемых горных пород и параметров воздействующих на них различных физических полей на показатели технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых

ОПК-8 - Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать:

Уметь: - осуществлять техническое руководство горными работами и контроль их качества

Владеть: - методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения горных и взрывных работ

Иметь опыт: - осуществления технического руководства горными и взрывными работами

ОПК-9 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать:

Уметь: - составлять и защищать отчеты

Владеть: - методами интерпретации полученных результатов

Иметь опыт: - проведения анализа, патентных исследований и систематизации научнотехнической информации в области добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Геологическая

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Специальность «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация «01 Физические процессы горного производства»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2025

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Тип практики: Геологическая.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОПК-16 - Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений

Знать:

Уметь: Уметь работать с материалами геологоразведочных работ.

Владеть: Владеть навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых.

Иметь опыт: Иметь опыт самостоятельного составления элементов геологической документации.

ОПК-2 - Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана

Знать:

Уметь: Уметь работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород.

Владеть: Владеть навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород.

Иметь опыт: Иметь опыт работы с оборудованием по определению пространственного расположения геологических тел; описания наблюдений геологических процессов.

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Уметь: Уметь действовать в духе сотрудничества.

Владеть: Владеть навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

Иметь опыт: Иметь опыт организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

