

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 18 » июля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело 2

(наименование)

Форма обучения: очная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: специалитет

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 21.05.05 Физические процессы горного или
нефтегазового производства

(код и наименование направления)

Направленность: Физические процессы горного или нефтегазового
производства (СУОС)

(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – завершение формирования комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного обеспечения безопасного ведения горных работ и охраны труда горнорабочих.

Задачи дисциплины:

формирование знаний: основных принципов и требований безопасности при ведении горных работ, а также методов оперативного устранения опасных нарушений течения производственных процессов; законодательных основ обеспечения промышленной безопасности, отраслевых нормативных документов по вопросам промышленной безопасности и охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

формирование умений: целенаправленно изучать научно-техническую информацию и разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию; выполнять технические расчеты для определения параметров и стадии развития пожаров на горных предприятиях;

формирования навыков: использования законодательных основ обеспечения промышленной безопасности, определения путей выхода с места аварии задействования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, разработки маршрутов движения спасательных отрядов с использованием специализированного программного обеспечения

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

безопасность ведения горных работ;

- безопасность труда горных рабочих;
- опасные и вредные факторы горного производства, влияющие на безопасность ведения горных работ, а также на безопасность и здоровье горнорабочих;
- виды аварий, инцидентов, несчастных случаев, опасных происшествий и ситуаций, профессиональных и связанных с работой заболеваний при разработке месторождений полезных ископаемых;
- методы и средства обеспечения безопасного ведения горных работ;
- методы и средства обеспечения безопасных условий труда.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|--|-----------------|
|-------------|-------------------|---|--|-----------------|

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|--|--------------------------------|
| ПК-1.2 | ИД-1ПК-1.2 | <p>Знает основные принципы и требования безопасности при ведении горных работ, а также методы оперативного устранения опасных нарушений течения производственных процессов;</p> <p>Знает законодательные основы обеспечения промышленной безопасности, отраслевые нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;</p> <p>Знает техническую правильность выполнения горных работ; обязанности, ответственность и полномочия руководителя работ при техническом руководстве выполнением работ;</p> <p>Знает планирование и осуществление работ, связанных с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, с освоением и эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья;</p> | <p>Знает нормативно правовые акты в области обеспечения безопасности ведения работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, включая обязательные требования охраны труда и безопасности производства, промышленной и экологической безопасности</p> | Контрольная работа |
| ПК-1.2 | ИД-2ПК-1.2 | <p>Умеет целенаправленно изучать научно-техническую информацию и разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию;</p> | <p>Умеет использовать знания нормативно правовых актов в области обеспечения безопасности ведения работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных</p> | Отчёт по практическому занятию |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения | Средства оценки |
|-------------|-------------------|---|---|----------------------------|
| | | <p>Умеет выполнять расчет температуры в очаге возгорания и определение стадии развития эндогенного пожара;</p> <p>Умеет выполнять расчет параметров развития пожара в горных выработках;</p> <p>Умеет выполнять расчет параметров водяного пожаротушения в горных выработках;</p> <p>Умеет определять взрываемость атмосферы аварийного участка по данным анализа проб воздуха и осуществлять выбор способа предотвращения взрыва</p> | <p>сооружений, включая обязательные требования охраны труда и безопасности производства, промышленной и экологической безопасности</p> | |
| ПК-1.2 | ИД-3ПК-1.2 | <p>Владеет навыками использования законодательных основ обеспечения промышленной безопасности;</p> <p>Владеет навыками определения путей выхода с места аварии с использованием ИТ-технологий;</p> <p>Владеет навыками задействования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий с использованием ИТ-технологий;</p> <p>Владеет навыками разработки маршрутов движения спасательных отрядов с использованием ИТ-технологий;</p> | <p>Владеет навыками разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения работ и охрану труда, занятого на этих работах персонала</p> | Защита лабораторной работы |

3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | 11 | |
| | | Номер семестра | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 72 | 72 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 24 | 24 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | 12 | 12 | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 32 | 32 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 72 | 72 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | 9 | 9 | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 | |

4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | |
| 11-й семестр | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Модуль 1. Организация обеспечения безопасности ведения работ на горных предприятиях | 12 | 6 | 16 | 36 |
| <p>Тема 1. Основные методы оперативного устранения опасных нарушений течения производственных процессов;</p> <p>Условия труда на горных предприятиях и связанные с ними опасности и риски для работников. Основные причины опасных происшествий, несчастных случаев и случаев профессиональной заболеваемости в шахтах и рудниках.</p> <p>Технологический регламент. Инструк-ция по безопасному выполнению работ. Остановка работ. Вывод работников в безопасное место. Приведение рабочего места и стадии выполнения работ к требуемому технологиче-ским регламентом.</p> <p>Тема 2. Требования к разработке, согласованию и утверждению нормативных доку-ментов, в том числе инструкций по безопасному выполнению работ и по охране труда;</p> <p>Системы организации работ по охране труда и безопасности горного производства. Понятие консультации с работниками. Приказы, распоряжения, стандарты предприятия, по-ложения. Порядок и содержание разработки инструкций по охране труда.</p> <p>Тема 3. Методы разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда</p> <p>Перечень нормативных правовых и нормативно-технических документов об обеспе-чении промышленной безопасности и охраны труда, которые должны быть на предприя-ях, ведущих горные работы. Системы управления промышленной безопасностью и охраной труда. Международные и национальные стандарты по системам управления. Организацион-ная структура, основные процедуры функционирования и документы системы управления охраной труда.</p> <p>Тема 4. Организация технической правильности выполнения горных работ</p> <p>Разработка технологических регламентов. Нарядная система. Допуск в шахту. Защита от затопления, от обрушения, от пожаров. Обеспечение безопасности при взрывных работах, на электроустановках, на движущемся транспорте.</p> | | | | |
| Модуль 2. Организация обеспечения безопасности при ведении работ в нефтя-ной и газовой промышленности | 12 | 6 | 16 | 36 |
| Тема 5. Нормативные документы по безопасности и охране труда в нефтяной и газо-вой | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| <p>промышленности.</p> <p>Основные законодательные акты, подзаконные нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация, отраслевые и корпоративные стандарты и положения. Российские и общепризнанные документы международного уровня.</p> <p>Тема 6. Опасности и риски технических объектов в нефтяной и газовой промышленности Опасности и риски в нефтяной и газовой промышленности. Гостированные методики идентификации опасностей и оценки риска. Пожар и его поражающие факторы. Сероводород как токсикант. Организация работ на буровых площадках. Перечень и приемы использования средств индивидуальной защиты. Приемы оказания первой помощи пострадавшим.</p> <p>Тема 7. Планирование и осуществление работ, связанных с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, с освоением и эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья Нормативные правовые и нормативно-технические документы о планировании и безопасном осуществлении работ, связанных с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, с освоением и эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья;</p> <p>Тема 8. Управление комплексами обеспечения безопасности технологических производств добычи, транспорта и хранения углеводородов, как на суше, так на акваториях морей.</p> <p>Понятие комплекса обеспечения безопасности технологических производств добычи, транспорта и хранения углеводородов. Основные технико-организационные методы, способы и средства управления безопасностью технологических производств добычи, транспорта и хранения углеводородов.</p> | | | | |
| ИТОГО по 11-му семестру | 24 | 12 | 32 | 72 |
| ИТОГО по дисциплине | 24 | 12 | 32 | 72 |

Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия |
|--------|--|
|--------|--|

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия |
|--------|---|
| 1 | Использование и составление нормативных документов по вопросам промышленной безопасности и санитарии |
| 2 | Расчет температуры в очаге возгорания и определение стадии развития эндогенного пожара для заданных условий |
| 3 | Расчет параметров развития пожара в горных выработках для заданных условий |
| 4 | Расчет параметров водяного пожаротушения в горных выработках для заданных условий |
| 5 | Определение взрываемости атмосферы аварийного участка по данным анализа проб воздуха и выбор способа предотвращения взрыва для заданных условий |

Тематика примерных лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы |
|--------|--|
| 1 | Определение путей выхода с места аварии с использованием ИТ-технологий |
| 2 | Задействование плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий с использованием ИТ-технологий |
| 3 | Разработка маршрутов движения спасательных отрядов с использованием ИТ-технологий |

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

| |
|---|
| <p>При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. 4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции. |
|---|

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

| № п/п | Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц) | Количество экземпляров в библиотеке |
|--|---|---|
| 1. Основная литература | | |
| 1 | Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебник для вузов / Ушаков К. З., Каледина Н. О., Кирин Б. Ф., Сребный М. А., Диколенко Е.Я., Ильин А. М., Семенов А.П. 2-е изд., стер. М. : Изд-во МГГУ, 2002. 487 с. | 20 |
| 2 | Файнбург Г. З. Управление рисками производственной деятельности : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014. 148 с. 9,37 усл. печ. л. | 5 |
| 2. Дополнительная литература | | |
| 2.1. Учебные и научные издания | | |
| 1 | Горноспасательное дело. Ч. 2 / Бурмистренко В. А., Гунбин А. Ф., Кива И. А., Киселев В. П. Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2006. 308 с. | 5 |
| 2 | Каледина Н.О. Вентиляция производственных объектов : учебное пособие. 3-е изд., стер. М. : Изд-во МГГУ, 2007. 193 с. | 7 |
| 3 | Капелюшников Г. И., Колосюк В. П., Боброва Л. С. Приборы и защитные средства по технике безопасности : справочник. Москва : Недра, 1991. 255 с. | 8 |
| 4 | Медведев И. И., Красноштейн А. Е. Борьба с пылью на калийных рудниках. Москва : Недра, 1977. 189 с. | 10 |
| 5 | Файнбург Г. З., Овсянкин А. Д. Использование средств индивидуальной защиты от неблагоприятного воздействия производственной среды : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПГТУ, 2002. 152 с. | 4 |
| 6 | Фомочкин А.В. Производственная безопасность : учеб. пособие для вузов. М. : Нефть и газ, 2004. 447 с. | 11 |
| 2.2. Периодические издания | | |
| | Не используется | |
| 2.3. Нормативно-технические издания | | |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. N 505) Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 декабря 2020 г. Регистрационный N 61651 | 1 |
| 2 | Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. № 507) Зарегистрировано в Минюсте РФ 18 декабря 2020 г. Регистрационный N 61587 | 1 |
| 3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины | | |
| | Не используется | |
| 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента | | |
| | Не используется | |

6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы | Наименование разработки | Ссылка на информационный ресурс | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---------------------------|-------------------------|---|---|
| Дополнительная литература | Закон "О недрах" | https://base.garant.ru/10104313/? | сеть Интернет; свободный доступ |

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Вид ПО | Наименование ПО |
|--|--|
| Операционные системы | MS Windows 7 (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022) |
| Офисные приложения. | Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567 |
| Прикладное программное обеспечение общего назначения | Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017 |

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|---|---|
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | http://lib.pstu.ru/ |
| Электронно-библиотечная система Лань | https://e.lanbook.com/ |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс | http://www.consultant.ru/ |

| Наименование | Ссылка на информационный ресурс |
|--|---|
| Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России" | https://техэксперт.сайт/ |

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

| Вид занятий | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения | Количество единиц |
|----------------------|---|-------------------|
| Лабораторная работа | Компьютер | 16 |
| Лабораторная работа | Проектор | 1 |
| Лекция | Компьютер | 1 |
| Лекция | Проектор | 1 |
| Практическое занятие | Компьютер | 1 |
| Практическое занятие | Проектор | 1 |

8. Фонд оценочных средств дисциплины

| |
|-------------------------------|
| Описан в отдельном документе. |
|-------------------------------|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело 2»
Приложение к рабочей программе дисциплины

| | |
|--|---|
| Направление подготовки: | 21.05.04 Горное дело |
| Направленность (специализация) образовательной программы: | Подземная разработка рудных месторождений |
| Квалификация выпускника: | Горный инженер (специалист) |
| Выпускающая кафедра: | «Разработка месторождений полезных ископаемых» |
| Форма обучения: | Очная |
| Направление подготовки: | 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства |
| Направленность (специализация) образовательной программы: | Физические процессы горного или нефтегазового производства |
| Квалификация выпускника: | Горный инженер (специалист) |
| Выпускающая кафедра: | «Разработка месторождений полезных ископаемых» |
| Форма обучения: | Очная |
| Курс: 6 | Семестр: 11 |
| Трудоёмкость: | |
| Кредитов по базовому учебному плану: | 4 ЗЕ |
| Часов по базовому учебному плану: | 144 ч. |
| Форма промежуточной аттестации: | |
| Дифференцированный зачет: | 11 семестр |

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «**Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело 2**». Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (11-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов.

В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим и лабораторным работам. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

| Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы) | Вид контроля | | | | | | |
|---|-----------------|----|----|------------|----|----|----------|
| | Текущий | | | Рубежный | | | Итоговый |
| | КР | ПЗ | ЛР | ПК | ПЗ | ЛР | |
| Дифференцированный зачет | | | | | | | |
| Усвоенные знания | | | | | | | |
| Знает | | | | | | | |
| 3.1 основные принципы и требования безопасности при ведении горных работ, а также методы оперативного устранения опасных нарушений течения производственных процессов; | ТО1, ТО2 | | | КР1 | | | ТВ |
| 3.2 законодательные основы обеспечения промышленной безопасности, отраслевые нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии; | ТО3, ТО4 | | | КР1 КР2 | | | ТВ |
| 3.3 техническую правильность выполнения горных работ; обязанности, ответственность и полномочия руководителя работ при техническом руководстве выполнением работ; | ТО5 – ТО8 | | | КР1 КР2 | | | ТВ |
| 3.4 планирование и осуществление работ, связанных с созданием | ТО9- ТО12 | | | КР2 | | | ТВ |

| | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|--|---------------|---------------|-----|
| технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, с освоением и эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья; | | | | | | | |
| Освоенные умения | | | | | | | |
| Умеет | | | | | | | |
| у.1 целенаправленно изучать научно-техническую информацию и разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию | | ПЗ1- ПЗ5 | | | ОПЗ1- ОПЗ5 | | ПЗД |
| у.2 выполнять расчет температуры в очаге возгорания и определение стадии развития эндогенного пожара | | ПЗ2 | | | ОПЗ2 | | ПЗД |
| у.3 выполнять расчет параметров развития пожара в горных выработках | | ПЗ3 | | | ОПЗ3 | | ПЗД |
| у.4 выполнять расчет параметров водяного пожаротушения в горных выработках | | ПЗ4 | | | ОПЗ4 | | ПЗД |
| у.5 определять взрываемость атмосферы аварийного участка по данным анализа проб воздуха и осуществлять выбор способа предотвращения взрыва | | ПЗ5 | | | ОПЗ5 | | ПЗД |
| Приобретенные владения | | | | | | | |
| Владеет навыками | | | | | | | |
| в.1 использования законодательных основ обеспечения промышленной безопасности; | | | ЛР1- ЛР3 | | | ОЛР1- ОЛР3 | ПЗД |
| в.2 определения путей выхода с места аварии с использованием ИТ-технологий | | | ЛР1 | | | ОЛР1 | ПЗД |
| в.3 задействования плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий с использованием ИТ-технологий | | | ЛР2 | | | ОЛР2 | ПЗД |
| в.4 разработки маршрутов движения спасательных отрядов с использованием ИТ-технологий | | | ЛР3 | | | ОЛР3 | ПЗД |

ТО – теоретический опрос;

КР – контрольная работа по модулю;

ПЗ – оценка работы студента на практических занятиях;

ЛР - оценка работы студента на лабораторных занятиях;

ОПЗ – защита отчетов по практическим работам;

ОЛР – защита отчетов по лабораторным работам;

ТВ – теоретический вопрос;

ПЗД – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме выборочного теоретического опроса студентов по каждой теме. Текущий контроль освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в процессе оценивания работы студента на практических и лабораторных занятиях. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов по практическим и лабораторным работам и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины.

Типовые задания первой КР по модулю 1 «Организация обеспечения безопасности ведения работ на горных предприятиях»:

1. Опасные и вредные факторы горного производства (применительно к безопасному ведению горных работ и к безопасности труда горного персонала).
2. Организация проведения горноспасательных операций в потенциально непригодной для дыхания атмосфере.
3. Основы обеспечения готовности горных предприятий к локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

4. Основы и принципы разработки технологических регламентов производственных процессов.
5. Условия труда и основные причины и виды несчастных случаев и профзаболеваний, вызванных условиями труда.
6. Организация оценки и управления производственными и профессиональными рисками.
7. Требования к организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и управления промышленной безопасностью.
8. Социальные аспекты промышленной безопасности и охраны труда.
9. Порядок разработки и содержания инструкций по охране труда.
10. Формы и виды обучения и аттестации персонала по охране труда и промышленной безопасности.
11. Международные, межгосударственные и национальные стандарты по системам управления охраной труда и промышленной безопасности.
12. Порядок разработки и основное содержание технологических регламентов при добыче жидких и газообразных полезных ископаемых
13. Порядок разработки и основное содержание технологических регламентов при добыче твердых полезных ископаемых.

Типовые задания второй КР по модулю 2 «Организация обеспечения безопасности при ведении работ в нефтяной и газовой промышленности»:

1. Основные нормативные документы по безопасности и охране труда в нефтяной и газовой промышленности.
2. Опасности и риски технических объектов в нефтяной и газовой промышленности
3. Планирование и осуществление работ, связанных с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, с освоением и эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья
4. Управление комплексами обеспечения безопасности технологических производств добычи, транспорта и хранения углеводородов, как на суше, так на акваториях морей.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной (промежуточной) контрольной работы приведены в общей части ФОС программы специалитета.

2.2.2. Защита отчетов по работам практических занятий

Всего запланировано 5 практических работ. Типовые темы работ приведены в РПД. Защита отчетов по работам практических занятий проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Защита отчетов по работам лабораторных занятий

Всего запланировано 3 лабораторные работы. Типовые темы работ приведены в РПД. Защита отчетов по работам лабораторных занятий проводится индивидуально каждым студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет выставляется по результатам текущего, рубежного и промежуточного контроля студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗД) для проверки освоенных умений и владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Опасные и вредные факторы горного производства (применительно к безопасному ведению горных работ и к безопасности труда горного персонала).
2. Организация проведения горноспасательных операций в потенциально непригодной для дыхания атмосфере.
3. Основы обеспечения готовности горных предприятий к локализации и ликвидации аварийных ситуаций.
4. Основы и принципы разработки технологических регламентов производственных процессов.
5. Условия труда и основные причины и виды несчастных случаев и профзаболеваний, вызванных условиями труда.
6. Организация оценки и управления производственными и профессиональными рисками.
7. Требования к организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и управления промышленной безопасностью.
8. Социальные аспекты промышленной безопасности и охраны труда.
9. Порядок разработки и содержания инструкций по охране труда.
10. Формы и виды обучения и аттестации персонала по охране труда и промышленной безопасности.
11. Международные, межгосударственные и национальные стандарты по системам управления охраной труда и промышленной безопасности.
12. Порядок разработки и основное содержание технологических регламентов при добыче жидких и газообразных полезных ископаемых
13. Порядок разработки и основное содержание технологических регламентов при добыче твердых полезных ископаемых.
14. Основные нормативные документы по безопасности и охране труда в нефтяной и газовой промышленности.
15. Опасности и риски технических объектов в нефтяной и газовой промышленности
16. Планирование и осуществление работ, связанных с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, с освоением и эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья
17. Управление комплексами обеспечения безопасности технологических производств добычи, транспорта и хранения углеводородов, как на суше, так на акваториях морей.

Типовые практические задания для контроля освоенных умений и владений:

1. Выполнить расчет температуры в очаге возгорания и определить стадии развития эндогенного пожара для заданных условий.
3. Выполнить расчет параметров водяного пожаротушения в горных выработках для заданных условий.
4. Определить взрываемость атмосферы аварийного участка по данным анализа проб воздуха и выбрать способ предотвращения взрыва для заданных условий.

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта билетов для зачета хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на дифференцированном зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче дифференцированного зачета для компонентов знать, уметь и владеть приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при дифференцированном зачете считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.