

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 09.07.2025 10:00:32

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ

Специальность

21.05.04 Горное дело

профиль

«Технологическая безопасность и горноспасательное дело»

Уровень специалитета

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины «Введение в профессию»

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся представления о будущей профессии горного инженера-горноспасателя и знакомство с базовыми понятиями о процессах горного производства.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- изучение горной терминологии и истории развития горного дела;
- ознакомление со справочной и нормативной документации по горному делу;
- получение представления о процессах комплексного освоения недр;
- изучение основных схем горных предприятий и процессов добычи полезных ископаемых;
- ознакомление с основными механизмами и оборудованием при ведении горных работ;
- получение базовых понятий о безопасности ведения горных работ.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Знает особенности норм, регулирующих отношения в соответствии с областью своей профессиональной деятельности
УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Умеет толковать и применять нормативные акты при выполнении профессиональных задач.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело, профиль «Технологическая безопасность и горноспасательное дело».

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа		54	54
Лекции		28	28
Практические занятия		26	26
Лабораторные работы			
Консультации перед экзаменом			
Самостоятельная работа		54	54
Курсовая работа			
Зачёт			
Зачёт с оценкой			+
Экзамен			

4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

№ п.п.	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий, в том числе практическая подготовка*			Консультация	Контроль	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Тема № 1. Значение горного дела в экономике и жизни общества. Развитие горного дела.	12	4	6				2
2.	Тема № 2. Подземные и открытые горные работы. Рудники, шахты, карьеры (разрезы).	22	4	4				16
3.	Тема № 3. Общие сведения о стадиях разработки месторождения.	20	6	6				12
4.	Тема № 4. Крепи горных выработок.	18	2	4				12
5.	Тема № 5. Транспортные схемы горного предприятия.	10	4	4				4
6.	Тема № 6. Основы безопасности ведения горных работ.	26	8	6				8
7.	Зачёт с оценкой						+	
	Итого	108	28	26				54

4.3. Содержание дисциплины для очной формы обучения

Тема № 1: «Значение горного дела в экономике и жизни общества. Развитие горного дела».

Лекция.

Квалификационные особенности горных специальностей. Горная экономика в развитии страны. Области применения специалистов горного профиля. История становления и развития горного дела. Известные отечественные и зарубежные представители горной науки.

Практические занятия.

Этапы развития горной науки. Краткие сведения о наиболее известных учёных в области горного дела. История развития горного дела. Эволюционные изменения в орудиях производства и технологии добычи. Полезные ископаемые, добываемые в крупнейших горнопромышленных районах РФ и мира. Основные виды полезных ископаемых и получаемой продукции.

Самостоятельная работа.

Основные виды полезных ископаемых. Ведущие горные высшие заведения и научные институты.

Рекомендуемая литература.

Основная: [1,2].

Дополнительная: [1]

Тема № 2: Подземные и открытые горные работы. Рудники, шахты, карьеры (разрезы).

Лекция.

Общие сведения о горнодобывающих отраслях, их развитии, современном состоянии и значении. Классификационные признаки, назначение выработок. Характерные особенности горнодобывающих предприятий, зависимость технологии от добываемого полезного ископаемого, виды получаемой продукции. Компоненты разработки месторождений полезных ископаемых. Назначение горных выработок, классификация подземных выработок. Особенности подземных и открытых горных работ. Шахтный поверхностный технологический комплекс зданий и сооружений.

Подземные и открытые горные работы. Рудники, шахты, карьеры (разрезы). Пластовые месторождения – типовая схема работы шахты. Рудные месторождения – типовая схема работы подземного рудника. Типовая схема работы карьера и разреза. Разработка россыпных месторождений. Транспортировка горной массы на подземных и открытых горных работах. Основные виды транспорта горных предприятий.

Практические занятия.

Изучение схемы работы шахты (поверхностный и подземный комплекс зданий и сооружений). Изучение схемы работы подземного рудника (поверхностный и подземный комплекс зданий и сооружений). Изучение основных механизмов и оборудования. Изучение схемы работы карьера и разреза.

Самостоятельная работа.

Общие сведения о горнодобывающих отраслях, их развитии, современном состоянии и значении. Классификационные признаки, назначение выработок. Подземные и открытые горные работы.

Рекомендуемая литература.

Основная: [2].

Дополнительная: [1,2]

Тема № 3: Общие сведения о стадиях разработки месторождения.

Лекция.

Общие сведения о стадиях разработки месторождения: вскрытие, подготовка, системы разработки, очистные работы. Классификация схем вскрытия пластовых месторождений. Классификация схем вскрытия рудных месторождения. Классификация схем вскрытия разреза/карьера. Деление шахтных и рудных полей на отдельные выемочные единицы. Способы подготовки месторождения (этажный, панельный и по горизонтальный способы). Деление шахтного поля пластовых месторождений. Способы подготовки рудных месторождений, этажная, блочная и концентрационная подготовка. Способы подготовки разрезов и карьеров. Понятие основных элементов (коэффициент вскрыши, уступ, забой и пр.). Понятие о системах разработки и их классификация.

Практические занятия.

Изучение схем разработки пластовых месторождений. Составление схем вскрытия пластовых месторождений. Изучение схем разработки рудных месторождений. Составление схем вскрытия рудных месторождений.

Самостоятельная работа.

Стадии разработки месторождения: вскрытие, подготовка, системы разработки, очистные работы. Деление шахтных и рудных полей на отдельные выемочные единицы. Этажи, блоки, панели, столбы (ярусы), порядок их отработки.

Рекомендуемая литература.

Основная: [2].

Дополнительная: [1,2]

Тема № 4 Крепи горных выработок.

Лекция.

Понятие о крепях горных выработок. Классификация и назначение крепи. Общие сведения о горном давлении. Крепи капитальных и подготовительных горных выработок. Назначение и требования к крепи горных выработок. Классификационные признаки горных крепей. Виды крепи капитальных и подготовительных выработок. Способы возведения крепи. Основные виды крепи капитальных и подготовительных горных выработок (деревянная, железобетонная, металлическая, анкерная и пр.). Крепь сопряжений. Общие понятия о технологии возведения крепей.

Практические занятия.

Изучение конструкции крепи горных выработок. Рассмотрение основных элементов крепи горных выработок. Изучение типовых сечений капитальных и подготовительных горных выработок. Рассмотрение типовых сечений горных выработок.

Самостоятельная работа.

Крепи горных выработок. Классификация и назначение крепи. Виды крепей капитальных и подготовительных выработок. Способы возведения крепи.

Рекомендуемая литература.

Основная: [2].

Дополнительная: [1,2]

Тема № 5: Транспортные схемы горного предприятия.

Лекция.

Общие сведения о механизации горных работ. Общие понятия о проходческих и добычных техниках (проходческие и добычные комбайны, механизированные комплексы, буровое, транспортное и вспомогательное оборудование).

Практические занятия.

Порядок работы механизмов и оборудования для проведения горных выработок, добычи полезного ископаемого. Порядок работы подъёмно - транспортного оборудования.

Самостоятельная работа.

Общие сведения о механизации горных работ. Основное проходческое, добычное, буровое, вспомогательное и транспортное оборудование (комбайны, механизированные комплексы, транспортёры, буровые станки, ручной вспомогательный инструмент.

Рекомендуемая литература.

Основная: [2].

Дополнительная: [1,2]

Тема № 6: Основы безопасности ведения горных работ.

Лекция.

Понятие о вентиляции шахт и карьеров. Разделение шахт по газу и пыли. Водоотлив в шахтах и карьерах. Рассмотрение примеров аварийных ситуации на горных предприятиях. Понятие о плане мероприятий по ликвидации аварий. Проветривание горных выработок. Дегазация подземных выработок. Подземные пожары. Подавление пыли и газов на подземных и открытых горных работах. Задачи и значение горноспасательных служб для горного предприятия. Экологическая нагрузка при ведении подземных и открытых горных работах. Основные способы снижения вредного влияния на окружающую среду. Рекультивация территорий.

Практические занятия.

Задачи горноспасательных частей. Изучение схем вентиляции шахт и карьеров. Структура заполнения плана мероприятий по ликвидации аварий.

Самостоятельная работа.

Основы безопасности ведения горных работ. Разделение шахт по газу и пыли. Водоотлив в шахтах и карьерах. Влияние горных работ на окружающую среду и способы снижения экологической нагрузки при добыче полезных ископаемых.

Рекомендуемая литература.

Основная: [2].

Дополнительная: [1,2]

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах;

– стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для устного опроса:

- 1.Какие виды полезных ископаемых Вы знаете?
- 2.Сколько крупных месторождений угля в мире и где расположены?
- 3.Какие важнейшие продукты получают при переработке угля?
- 4.Дать определение «ГОРНАЯ ВЫРАБОТКА»
- 5.Как называется предприятие по добыче нефти и газа?
- 6.Дать определение «КВЕРШЛАГ».
- 7.Дать определение «НАКЛОННЫЙ СТВОЛ»?
8. Дать определение «Уклон»?
- 9.Какие горные выработки по сроку службы вы знаете
- 10.Какие вы знаете материалы для крепления горных выработок?
- 12.Дать определение РУДНИЧНЫЙ ВОЗДУХ.
13. Какие режимы вентиляции шахт при авариях Вы знаете?
- 14.Дать определение ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.
- 15.Перечислить формы сечения горных выработок.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачёт с оценкой

1. Крупнейшие угледобывающие страны в Европе. Компании, динамика потребления. Перспективы и прогнозы.
2. Крупнейшие угледобывающие страны мира. Компании, динамика потребления. Перспективы и прогнозы.
3. Крупнейшие угледобывающие страны в Азии. Компании, динамика потребления. Перспективы и прогнозы.
4. Добыча сланцевого газа. Перспективы и прогнозы.
5. Добыча природного газа. Перспективы и прогнозы.
6. Добыча нефтепродуктов. Перспективы и прогнозы.
7. Добыча руд. Перспективы и прогнозы.
8. История развития горного дела в Европе и России.
9. Выдающие представители горной науки. Область исследований и разработок.
10. Учебные и научно-исследовательские заведения горного профиля.
11. Виды горных предприятий.
12. Назначение и классификация подземных горных выработок.
13. Примеры вскрытия и подготовки горных предприятий.
14. Виды конвейерного транспорта. Назначение, область применения. Основные характеристики.
15. Виды рельсового транспорта. Назначение, область применения. Основные характеристики.
16. Виды конвейерных поездов. Назначение, область применения. Основные характеристики.
17. Виды монорельсового транспорта. Назначение, область применения. Основные характеристики.
18. Виды канатных дорог. Назначение, область применения. Основные характеристики.
19. Виды гравитационного транспорта. Назначение, область применения. Основные характеристики.
20. Виды гидротранспорта. Назначение, область применения. Основные характеристики.
21. Классификация схем вскрытия пластовых месторождений.
22. Классификация схем вскрытия рудных месторождений.
23. Классификация схем разрезов и карьеров.
24. Способы подготовки пластовых месторождений.
25. Способы подготовки рудных месторождений.
26. Способы подготовки разрезов и карьеров.
27. Системы разработки пластовых месторождений.
28. Системы разработки рудных месторождений.
29. Системы разработки разрезов и карьеров.
30. Общие сведения о горном давлении. Понятие крепи капитальных и подготовительных горных выработок.
31. Классификационные признаки горных крепей. Форма, размеры горных выработок и виды крепей.
32. Основные виды крепи капитальных и подготовительных горных выработок.

33. Податливые горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

34. Металлические горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

35. Шарнирные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

36. Бетонные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

37. Каменные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

38. Деревянные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

39. Анкерные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

40. Тюбинговые горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

41. Сплошные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

42. Рамные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

43. Набрызг-бетонные горные крепи. Назначение, область применения. Основные характеристики.

44. Химическое закрепление горных выработок. Назначение, область применения. Основные характеристики.

45. Основы безопасности ведения горных работ. Понятие о вентиляции шахт и карьеров. Разделение шахт по газу и пыли. Водоотлив в шахтах и карьерах

46. Понятие об экологической нагрузке при ведении горных работ. Общие сведения о механизации горных работ.

6.2 Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставление оценок	Шкала оценивания
зачет с оценкой	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены	хорошо

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставление оценок	Шкала оценивания
		недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечения:

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition, Операционная система общего назначения, номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – 4433, лицензия на право пользования № 217800111-ore-2.12-client-6196.

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.пф/> (свободный доступ);
2. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ);
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ);
4. Система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru> (свободный доступ);
5. Федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ);
6. Электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ);
7. Электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS»

<http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

8. Электронно-библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com> (авторизованный доступ).

7.3 Литература

Основная литература:

1. Технология подземных горных работ : учебное пособие / составители К.А. Филимонов, В.А. Карасев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 110 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69534>

2. Трубецкой К.Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2010. — 264 с. — 978-5-8291-1123-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/60134.html>

Дополнительная литература:

1. Ермолаев В.А. Технология добычи полезных ископаемых открытым способом Колесников В.Ф. профессор кафедры открытых горных работ, доктор технических наук, председатель УМК специальности 130403 Открытые горные работы. Ермолаев Вячеслав Андреевич. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/69427/#1>

2. Правила безопасности в угольных шахтах. Приказ Ростехнадзора от 19.11.2013. №550. « Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 №30961). URL: <https://base.garant.ru/70565028/>

7.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, и т.д.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Автор: Сергиенко А.Н.