



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

07.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Подземная разработка рудных месторождений

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	6

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

04.02.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

07.02.2025 г. протокол № 4

Председатель _____ И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры РМПИ, д-р техн. наук _____ Пыталев И.А.

Рецензент:

зав. лаб. обогащения ООО "УралГеоПроект" , канд. техн. наук

_____ В.Н. Галямов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2031 - 2032 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2032- 2033 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Формирование техногенных георесурсов» является выявление насущных проблем горных наук, разведки, горно-обогачительного производства и определение подходов к их решению.

Для достижения поставленной цели в дисциплине «Формирование техногенных георесурсов» решаются задачи по изучению:

- основных видов георесурсов и способов их освоения;
- теории проектирования освоения недр;
- теории и передовой практики горного дела;
- приобретения навыков самостоятельного творческого поиска в решении проблем горных наук и производства.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Физико-химическая геотехнология входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Геология

Информатика

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Геодезия и маркшейдерия

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Инновационная деятельность горных предприятий

Механизация горного производства

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Геомеханика

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Физико-химическая геотехнология» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен осуществлять техническое руководство подземными горными и взрывными работами, разрабатывать и использовать в производственной деятельности технологическую документацию, регламентирующую выполнения процессов подземных горных работ
ПК-2.1	Решает профессиональные задачи по обоснованию технологии ведения горных работ подземным и комбинированными способами.
ПК-2.2	Обладает знаниями технического руководства технологическими процессами, технологиями и средствами механизации и безопасного выполнения подземных горных работ
ПК-2.3	Использует информационные технологии при эксплуатации подземных рудников

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8,7 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 95,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 2 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Введение. Современное состояние и перспективные направления обеспечения устойчивого развития горнотехнических систем при открытой разработке месторождений								
1.1 Свойства недр и качество георесурсов. Способы вскрытия и методы доступа к георесурсам	6	2			8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу		2			8			
2. 2. Опыт использования выработанного пространства карьеров и техногенных ландшафтов отвалов вскрышных пород для формирования горнотехнических сооружений								
2.1 Перспективы комплексного освоения недр.	6	0,35		4	10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу		0,35		4	10			
3. 3. Анализ методик и тенденции развития научно-методических основ определения параметров горнотехнических систем при комплексном использовании природных и техногенных георесурсов								
3.1 Основные положения горно-промышленной геологии. Геометрия и квалиметрия недр. Основные перспективные геологические задачи.	6	0,5			10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	

Итого по разделу		0,5			10			
4. 4. Анализ характеристик техногенных георесурсов при их целевом формировании и использовании								
4.1 Роль процессов теплопереноса в освоении природных ресурсов недр	6	0,5			10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу		0,5			10			
5. 5. Формирование стратегии совокупного использования техногенных георесурсов при комплексном освоении участка недр								
5.1 Методы и способы подготовки массива горных пород при освоении георесурсов. Теория проектирования освоения недр. Принцип поэтапного проектирования горных предприятий	6	0,5			8	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу		0,5			8			
6. 6. Методы установления параметров и расчета конструкций отдельных горнотехнических сооружений при формировании техногенных георесурсов								
6.1 Горная информатика. Технологии разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых.	6	0,15			15	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу		0,15			15			
7. 7. Развитие методологических подходов и принципов определения ценности техногенных георесурсов при их целенаправленном формировании и комплексном использовании								
7.1 Физико-техническая и физико-химическая геотехнологии. Физико-техническая подводная геотехнология. Комбинированная геотехнология	6				10	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу					10			
8. 8. Систематизация и методологические основы обоснования параметров логистической схемы горнотехнической системы с использованием техногенных георесурсов								

8.1 Целенаправленное изменение строительных свойств грунтов.	6				15	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу					15			
9. 9. Разработка геоинформационной модели определения параметров открытых горных работ при целенаправленном формировании отвалов и выработанных пространств карьеров для последующего их использования								
9.1 стратегия развития процессов первичной переработки минерального и техногенного сырья.	6				9,4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	- обсуждение сообщений, - устный опрос, - оценка результатов	
Итого по разделу					9,4			
Итого за семестр		4		4	95,4		зачёт	
Итого по дисциплине		4		4	95,4		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации и большого объема графического материала, слайд-шоу;
- использование раздаточного материала по темам практических занятий и семинаров;
- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, семинарские занятия и т.д.

Лекция – беседа подразумевает под собой наличие эмоциональной обратной связи, доверительного общения с целью вовлечения аспирантов к совместным рассуждениям, поискам решения поставленных вопросов, что позволяет осознанно усвоить материал.

При проведении практических занятий осуществляется устный опрос, разбор конкретных ситуаций, дискуссии.

Самостоятельная работа стимулирует аспирантов в процессе подготовки домашних заданий, при разборе конкретных ситуаций на практических семинарах и к итоговой аттестации (зачету)

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1 Трубецкой, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. — Москва : Академический Проект, 2020. — 231 с. — ISBN 978-5-8291-3017-6. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/132543> – Загл. с экрана.

2 Ляхомский, А.В. Управление энергетическими ресурсами горных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Ляхомский, Г.И. Бабокин. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2012. — 232 с. — ISBN 978-5-98672-326-6. – Режим доступа: // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66443> – Загл. с экрана.

3 Измерения технологических параметров на горных предприятиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Ковалева, Б.С. Заварькин, С.В. Лукичева, О.Н. Коваленко. — Красноярск : СФУ, 2014. — 154 с. — ISBN 978-5-7638-2974-7. // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/64576> – Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1 Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебник / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. — Москва : Горная книга, 2015. — 518 с. — ISBN 978-5-98672-378-5. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/72612> – Загл. с экрана.

2 Фомин, С.И. Планирование открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 60 с. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/111897>. - Загл. с экрана.

3 Городниченко, В.И., Дмитриев А.П.. Основы горного дела [Электронный

ресурс]: Учебник для вузов. – 2-е изд. стер. М.: Издательство «Горная книга», 2016. – 443 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/101753/#1>. - Загл. с экрана.

4 Колесников, В.Ф. Технология и комплексная механизация открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» / В.Ф. Колесников; В.Л. Мартыянов; КузГТУ. - Кемерово 2017. - 189 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/105426/#1>. - Загл. с экрана.

в) Методические указания:

1 Доможиров, Д. В. Проектирование и планирование открытых горных работ с применением современных программных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3474.pdf&show=dcatalogues/1/1514291/3474.pdf&view=true> - ISBN 978-5-9967-1246-5. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2 Доможиров, Д. В. Технология разработки угольных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3445.pdf&show=dcatalogues/1/1514254/3445.pdf&view=tru> - ISBN 978-5-9967-1127-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3 Гавришев С.Е., Доможиров Д.В., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Вскрытие и системы разработки месторождений. Учебное пособие. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета).

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов в ходе аудиторных занятий осуществляется под контролем преподавателя в виде экспресс-опроса, обсуждения докладов и дискуссий. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и подготовки к защите практических и лабораторных работ.

Перечень тем для подготовки к практическим занятиям

На практических (семинарских) занятиях студенты должны быть готовы делать короткие сообщения по теме семинара и участвовать в обсуждениях, решают задачи предложенные преподавателем и представляют результаты расчетов на проверку.

План практических занятий и список необходимой литературы выдается студентам заранее – на первом занятии.

Практическая работа (семинар) №1. Анализ и оценка результативности деятельности горного предприятия, процесса, отдельного трудящегося.

План:

Понятие, содержание, роль и задачи анализа хозяйственной деятельности. Характеристика, виды деятельности и состав подразделений горных предприятий. Понятие о результативности.

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Кокинз Г. Управление результативностью: Как преодолеть разрыв между объявленной стратегией и реальными процессами [Текст] / Г. Кокинз – «Альпина Диджитал», 2014
2. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности [Текст]: учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. – 525 с.

Задание:

Запишите в таблицу не менее 10 критериев для оценки результативности деятельности следующих объектов управления:

Специализация «Взрывное дело»:

- Предприятие ведущее взрывные работы, как административная единица.
- Бурение как процесс.
- Взрывание как процесс.
- Оператор буровой машины, как отдельный работник.
- Взрывник, как отдельный работник.

Специализация «Подземные горные работы»:

- Шахта (рудник), как административная единица.
- Отбойка как процесс.
- Выпуск и доставка как процесс.
- Горный рабочий очистного забоя, как отдельный работник.
- Оператор погрузочно-доставочной машины, как отдельный работник.

Специализация «Открытые горные работы»:

- Карьер, как административная единица.
- Выемка и погрузка как процесс.
- Транспортирование как процесс.
- Машинист экскаватора, как отдельный работник.
- Водитель автосамосвала, как отдельный работник.

Таблица – Критерии результативности для специализации «Взрывное дело»

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
Предприятие ведущее взрывные работы, как административная единица	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Бурение как процесс	1) 2) 3)

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
	4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Взрывание как процесс	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
Оператор буровой машины, как отдельный работник	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Взрывник, как отдельный работник	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...

Таблица – Критерии результативности для специализации «Подземные горные работы»

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
Шахта (рудник), как административная	1)

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
единица	2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Отбойка как процесс	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Выпуск и доставка как процесс	1) 2) 3) 4) 5) 6)

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
	7) 8) 9) 10) ...
Горный рабочий очистного забоя, как отдельный работник	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Оператор погрузочно-доставочной машины, как отдельный работник	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)

Таблица – Критерии результативности для специализации «Открытые горные работы»

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
Карьер, как административная единица	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Выемка и погрузка как процесс	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Транспортирование как процесс	1) 2) 3) 4)

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
	5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Машинист экскаватора, как отдельный работник	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) ...
Водитель автосамосвала, как отдельный работник	1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9)

Объект анализа и оценки	Критерии результативности
	10) ...

Практическая работа (семинар) №2. Анализ и оценка системы безопасности труда на горных предприятиях.

План:

Общие вопросы техники безопасности на горных предприятиях. Анализ несчастных случаев на производстве. Анализ заболеваемости.

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: учебник / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин. – Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2008. – 487 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3434>. - Загл. с экрана.
2. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учеб. для вузов / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др.; Под общ. ред. К.З. Ушакова. – 2-е изд. стер. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – 487 с. ISBN 978-5-7418-0545-9.

Задание:

Оцените состояние производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на предприятии (цехе, участке) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Заполните таблицы ▼ (могут отличаться от рекомендуемых). Постройте, необходимые для анализа, диаграммы (не менее 5 шт.) и сделайте выводы о состоянии производственного травматизма и заболеваемости на анализируемом промышленном объекте.

Таблица – Оценка производственного травматизма (рекомендуемая)

Показатели	Год			
	2017	2018	2019	2020
Количество несчастных случаев за год, N_{nc}				
Количество погибших при несчастных случаях на производстве за год, N_{cm}				
Количество несчастных случаев с инвалидным исходом за год, $N_{инв}$				

Показатели	Год			
	2017	2018	2019	2020
Среднесписочное количество работающих в организации за год, Р, чел				
Общее количество рабочих чел.-дней нетрудоспособности у всех пострадавших за год, Д _{нс} , чел.-дней				
Коэффициент частоты производственного травматизма, К _ч ,				
Коэффициент тяжести производственного травматизма, К _т				
Общий коэффициент травматизма, К _{общ}				
Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом, К _{см}				
Коэффициент частоты несчастных случаев с инвалидным исходом, К _{инв}				

Таблица – Оценка профессиональной заболеваемости по профессиям (рекомендуемая)

Показатели	Профессия				
	Бурильщ.	Взрывники	Экскаваторщ.	Водители	Итого:
Количество дней заболевания, Д					
Средняя численность рабочих, Р _{ср}					
Интенсивный показатель, И _п					

Таблица – Оценка профессиональной заболеваемости по болезням (рекомендуемая)

Показатели	Заболевания			
	Конъюнктивит	Пневмокониоз	Бурсит	Итого:

Показатели	Заболевания			
	Конъюнктивит	Пневмокониоз	Бурсит	Итого:
Количество дней нетрудоспособности по одному из заболеваний				
Экстенсивный показатель, Э _п				

Практическая работа (семинар) №3. Анализ и оценка экологичности горного производства.

План:

Понятие о экологичности горного производства. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза. Критерии оценки воздействия на природную среду технологических процессов.

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Кудрявцева, О.В. Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду. Проектная документация [Текст]: учеб. пособие / О.В. Кудрявцева, Т.Н. Ледащева, В.Е. Пинаев – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. – 170 с. ISBN 978-5-906783-38-7.
2. Певзнер, М.Е. Горная экология [Текст]: учеб. пособ. для вузов - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. – 395 с. ISBN 5-7418-0259-1.

Задание:

Оцените состояние экологичности одного из процессов горных работ на предприятии (цехе, участке) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Укажите критерии для оценки экологичности и методики их определения. Заполните таблицу ▼ (может отличаться от рекомендуемой). Постройте, необходимые для анализа, диаграммы (не менее 5 шт.) и сделайте выводы о состоянии экологичности на анализируемом промышленном объекте.

Таблица – Оценка экологичности процесса ... (рекомендуемая)

Критерии	Год			
	2017	2018	2019	2020

Критерии	Год			
	2017	2018	2019	2020

Практическая работа (семинар) №4. Анализ и оценка инновационности горного производства (учет возможных рисков нововведений).

План:

Понятие инновации. Инновации, применяемые в горном деле. Показатели инновационной деятельности. Диагностика инновационной деятельности.

Перечень рекомендуемой литературы:

1. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности [Текст]: учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. С. 483-517.
2. Экономика предприятия (фирмы) [Текст]: учебник / Под ред. проф. О.И. Волкова и доц. О.В. Девяткина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. С. 475-505.

Задание:

Напишите реферат по теме «Инновации в горном деле», приведите одну или несколько инноваций позволяющих повысить эффективность работы горного предприятия, примеры применения данных инноваций.

Оцените инновационный потенциал предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Заполните таблицу ▼. Укажите, какие инновационные проекты, вы рекомендуете для внедрения на предприятии, а также результаты уже реализованных компанией инновационных проектов. Опишите возможные риски введения инноваций.

Таблица – Оценка инновационного потенциала предприятия (цеха, участка)

Компонент	k_i	W_i	Описание
Научно-исследовательский			
Технологический			

Финансовый			
Кадровый			
Организационный			
Инновационный потенциал:	Р =		

Практическая работа (семинар) №5. Анализ и оценка уникальности технологии и продукции горного предприятия (нацеленность на решение специфических проблем горного дела).

План:

Сущность маркетинга и его основные принципы. Уникальность продукции горного предприятия. Качество добываемого сырья. Уникальные компетенции персонала. Уникальные технологии горного производства.

Задание:

Напишите реферат по теме «Уникальные технологии горного предприятия» или «Уникальная продукция горного предприятия». Реферат должен содержать следующие разделы: титульный лист, оглавление, введение, разделы основной части, список использованных источников.

Практическая работа (семинар) №6. Анализ и оценка ресурсности горного предприятия.

План:

Оценка природных запасов. Трудовые ресурсы горного предприятия. Развитие материально-технической базы. Производительность труда.

Задание:

Оцените материально-техническую базу предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите производительность труда рабочих основных процессов вашего предприятия. Дайте рекомендации по повышению производительности труда.

Практическая работа (семинар) №7. Анализ и оценка адаптированности горного предприятия.

План:

Анализ жизнеспособности предприятий. Анализ социальной и экономической обстановки. Оценка рынка продукции горного предприятия.

Задание:

Оцените жизнеспособность предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите ключевые факторы социальной и экономической обстановки, влияющие на жизнеспособность предприятия. Дайте рекомендации для расширения рынка продукции горного предприятия.

Практическая работа (семинар) №8. Анализ и оценка технологической эффективности горного производства.

План:

Энергоэффективность. КПД.

Задание:

Оцените энергоэффективность предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите энергоемкость основных процессов горного производства. Разработайте мероприятия, позволяющие снизить потребление энергии, повысить КПД производственных процессов.

Практическая работа (семинар) №9. Анализ и оценка экономической эффективности горного производства.

План:

Анализ показателей экономической эффективности.

Задание:

Оцените экономическую эффективность предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите себестоимость основных процессов горного производства. Разработайте мероприятия, позволяющие повысить рентабельность работы горного предприятия.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Вопросы к зачету: 1. Понятие, содержание, роль и задачи анализа хозяйственной деятельности. 2. Характеристика, виды деятельности и состав подразделений горных предприятий. 3. Понятие о результативности. 4. Общие вопросы техники безопасности на горных предприятиях. 5. Анализ несчастных случаев на производстве. 6. Анализ заболеваемости. 7. Понятие о экологичности горного производства. 8. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза. 9. Критерии оценки воздействия на природную среду технологических процессов. 10. Понятие инновации. 11. Инновации, применяемые в горном деле. 12. Показатели инновационной деятельности. 13. Диагностика инновационной деятельности. 14. Сущность маркетинга и его основные принципы. 15. Уникальность продукции горного предприятия. Качество добываемого сырья. 16. Уникальные компетенции персонала. 17. Уникальные технологии горного производства. 18. Оценка природных запасов. 19. Трудовые ресурсы горного предприятия. 20. Развитие материально-технической базы. 21. Производительность труда. 22. Анализ жизнеспособности предприятий. 23. Анализ социальной и экономической обстановки. 24. Оценка рынка продукции горного предприятия. 25. Анализ и оценка технологической эффективности горного производства. 26. Энергоэффективность. КПД. 27. Анализ и оценка экономической эффективности горного предприятия.
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений	Практическая работа (семинар) №1. Анализ и оценка результативности деятельности горного предприятия, процесса, отдельного трудящегося. План:

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	в различных областях жизнедеятельности	Понятие, содержание, роль и задачи анализа хозяйственной деятельности. Характеристика, виды деятельности и состав подразделений горных предприятий. Понятие о результативности. Перечень рекомендуемой литературы: 1. Кокинз Г. Управление результативностью: Как преодолеть разрыв между объявленной стратегией и реальными процессами [Текст] / Г. Кокинз – «Альпина Диджитал», 2014 2. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности [Текст]: учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. – 525 с. Задание: Запишите в таблицу не менее 10 критериев для оценки результативности деятельности следующих объектов управления: Специализация «Взрывное дело»: - Предприятие ведущее взрывные работы, как административная единица. - Бурение как процесс. - Взрывание как процесс. - Оператор буровой машины, как отдельный работник. - Взрывник, как отдельный работник. Специализация «Подземные горные работы»: - Шахта (рудник), как административная единица. - Отбойка как процесс. - Выпуск и доставка как процесс. - Горный рабочий очистного забоя, как отдельный работник. - Оператор погрузочно-доставочной машины, как

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		отдельный работник. Специализация «Открытые горные работы»: - Карьер, как административная единица. - Выемка и погрузка как процесс. - Транспортирование как процесс. - Машинист экскаватора, как отдельный работник. - Водитель автосамосвала, как отдельный работник. Практическая работа (семинар) №2. Анализ и оценка системы безопасности труда на горных предприятиях. План: Общие вопросы техники безопасности на горных предприятиях. Анализ несчастных случаев на производстве. Анализ заболеваемости. Перечень рекомендуемой литературы: 1. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: учебник / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Киринов. – Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2008. – 487 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3434. - Загл. с экрана. 2. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учеб. для вузов / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Киринов и др.; Под общ. ред. К.З. Ушакова. – 2-е изд. стер. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – 487 с. ISBN 978-5-7418-0545-9. Задание: Оцените состояние производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на предприятии (цехе, участке) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																		
		открытых источниках информации (источник указать). Заполните таблицы ▼ (могут отличаться от рекомендуемых). Постройте, необходимые для анализа, диаграммы (не менее 5 шт.) и сделайте выводы о состоянии производственного травматизма и заболеваемости на анализируемом промышленном объекте. Таблица – Оценка производственного травматизма (рекомендуемая)																																		
		<table><tr><th rowspan="2">Показатели</th><th colspan="2"></th></tr><tr><th>2017</th><th>2018</th></tr><tr><td>Количество несчастных случаев за год, N_{нс}</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Количество погибших при несчастных случаях на производстве за год, N_{см}</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Количество несчастных случаев с инвалидным исходом за год, N_{инв}</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Среднесписочное количество работающих в организации за год, Р, чел</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Общее количество рабочих чел.-дней нетрудоспособности у всех пострадавших за год, Д_{нс}, чел.-дней</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Коэффициент частоты производственного травматизма, К_ч,</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Коэффициент тяжести производственного травматизма, К_т</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Общий коэффициент травматизма, К_{общ}</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом, К_{см}</td><td></td><td></td></tr></table>			Показатели			2017	2018	Количество несчастных случаев за год, N _{нс}			Количество погибших при несчастных случаях на производстве за год, N _{см}			Количество несчастных случаев с инвалидным исходом за год, N _{инв}			Среднесписочное количество работающих в организации за год, Р, чел			Общее количество рабочих чел.-дней нетрудоспособности у всех пострадавших за год, Д _{нс} , чел.-дней			Коэффициент частоты производственного травматизма, К _ч ,			Коэффициент тяжести производственного травматизма, К _т			Общий коэффициент травматизма, К _{общ}			Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом, К _{см}		
Показатели																																				
	2017	2018																																		
Количество несчастных случаев за год, N _{нс}																																				
Количество погибших при несчастных случаях на производстве за год, N _{см}																																				
Количество несчастных случаев с инвалидным исходом за год, N _{инв}																																				
Среднесписочное количество работающих в организации за год, Р, чел																																				
Общее количество рабочих чел.-дней нетрудоспособности у всех пострадавших за год, Д _{нс} , чел.-дней																																				
Коэффициент частоты производственного травматизма, К _ч ,																																				
Коэффициент тяжести производственного травматизма, К _т																																				
Общий коэффициент травматизма, К _{общ}																																				
Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом, К _{см}																																				

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		Коэффициент частоты несчастных случаев с инвалидным исходом, $K_{инв}$					
		Таблица – Оценка профессиональной заболеваемости по профессиям (рекомендуемая)					
		Показатели	Профессии				
			Бурильщ.	Взрывни ки	Экскават орщ.		
		Количество дней заболевания, Д					
		Средняя численность рабочих, $P_{ср}$					
		Интенсивный показатель, $I_{п}$					
		Таблица – Оценка профессиональной заболеваемости по болезням (рекомендуемая)					
		Показатели	Заболе				
			Конъюнк тивит	Пневмок иоз			
		Количество дней нетрудоспособности по одному из заболеваний					
		Экстенсивный показатель, $\mathcal{E}_{п}$					
Практическая работа (семинар) №3. Анализ и оценка экологичности горного производства. План: Понятие о экологичности горного производства.							

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства														
		Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза. Критерии оценки воздействия на природную среду технологических процессов. Перечень рекомендуемой литературы: 1. Кудрявцева, О.В. Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду. Проектная документация [Текст]: учеб. пособие / О.В. Кудрявцева, Т.Н. Ледащева, В.Е. Пинаев – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. – 170 с. ISBN 978-5-906783-38-7. 2. Певзнер, М.Е. Горная экология [Текст]: учеб. пособ. для вузов - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. – 395 с. ISBN 5-7418-0259-1. Задание: Оцените состояние экологичности одного из процессов горных работ на предприятии (цехе, участке) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Укажите критерии для оценки экологичности и методики их определения. Заполните таблицу ▼ (может отличаться от рекомендуемой). Постройте, необходимые для анализа, диаграммы (не менее 5 шт.) и сделайте выводы о состоянии экологичности на анализируемом промышленном объекте. Таблица – Оценка экологичности процесса ... (рекомендуемая) <table border="1" data-bbox="687 1765 1461 2112"> <tr> <th data-bbox="687 1765 1233 1906" rowspan="2">Критерии</th><th colspan="2" data-bbox="1233 1765 1385 1906"></th></tr> <tr> <th data-bbox="1233 1832 1385 1906">2017</th><th data-bbox="1385 1832 1461 1906">20</th></tr> <tr> <td data-bbox="687 1906 1233 1977"></td><td data-bbox="1233 1906 1385 1977"></td><td data-bbox="1385 1906 1461 1977"></td></tr> <tr> <td data-bbox="687 1977 1233 2049"></td><td data-bbox="1233 1977 1385 2049"></td><td data-bbox="1385 1977 1461 2049"></td></tr> <tr> <td data-bbox="687 2049 1233 2112"></td><td data-bbox="1233 2049 1385 2112"></td><td data-bbox="1385 2049 1461 2112"></td></tr> </table>	Критерии			2017	20									
Критерии																
	2017	20														

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом				
ОПК-19.1	Использует основные методики выполнения маркетинговых исследований	Практическая работа (семинар) №4. Анализ и оценка инновационности горного производства (учет возможных рисков нововведений). План: Понятие инновации. Инновации, применяемые в горном деле. Показатели инновационной деятельности. Диагностика инновационной деятельности. Перечень рекомендуемой литературы: 1. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности [Текст]: учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. С. 483-517. 2. Экономика предприятия (фирмы) [Текст]: учебник / Под ред. проф. О.И. Волкова и доц. О.В. Девяткина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. С. 475-505. Задание: Напишите реферат по теме «Инновации в горном деле», приведите одну или несколько инноваций позволяющих повысить эффективность работы горного предприятия, примеры применения данных инноваций.		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																												
		Оцените инновационный потенциал предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Заполните таблицу ▼. Укажите, какие инновационные проекты, вы рекомендуете для внедрения на предприятии, а также результаты уже реализованных компаний инновационных проектов. Опишите возможные риски введения инноваций. Таблица – Оценка инновационного потенциала предприятия (цеха, участка) <table><tr><th>Компонент</th><th>k_i</th><th>W_i</th><th></th></tr><tr><td>Научно-исследовательский</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Технологический</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Финансовый</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Кадровый</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Организационный</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Инновационный потенциал:</td><td colspan="3">P =</td></tr></table> Практическая работа (семинар) №5. Анализ и оценка уникальности технологии и продукции горного предприятия (нацеленность на решение специфических проблем горного дела). План: Сущность маркетинга и его основные принципы. Уникальность продукции горного предприятия. Качество добываемого сырья. Уникальные компетенции персонала. Уникальные технологии горного производства. Задание: Напишите реферат по теме «Уникальные технологии горного предприятия» или «Уникальная продукция	Компонент	k _i	W _i		Научно-исследовательский				Технологический				Финансовый				Кадровый				Организационный				Инновационный потенциал:	P =		
Компонент	k _i	W _i																												
Научно-исследовательский																														
Технологический																														
Финансовый																														
Кадровый																														
Организационный																														
Инновационный потенциал:	P =																													

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		горного предприятия». Реферат должен содержать следующие разделы: титульный лист, оглавление, введение, разделы основной части, список использованных источников. <i>Практическая работа (семинар) №6. Анализ и оценка ресурсности горного предприятия.</i> План: Оценка природных запасов. Трудовые ресурсы горного предприятия. Развитие материально-технической базы. Производительность труда. Задание: Оцените материально-техническую базу предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите производительность труда рабочих основных процессов вашего предприятия. Дайте рекомендации по повышению производительности труда. <i>Практическая работа (семинар) №7. Анализ и оценка адаптированности горного предприятия.</i> План: Анализ жизнеспособности предприятий. Анализ социальной и экономической обстановки. Оценка рынка продукции горного предприятия. Задание: Оцените жизнеспособность предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите ключевые факторы социальной и экономической обстановки, влияющие на жизнеспособность предприятия. Дайте рекомендации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		для расширения рынка продукции горного предприятия. Практическая работа (семинар) №8. Анализ и оценка технологической эффективности горного производства. План: Энергоэффективность. КПД. Задание: Оцените энергоэффективность предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите энергоемкость основных процессов горного производства. Разработайте мероприятия, позволяющие снизить потребление энергии, повысить КПД производственных процессов. Практическая работа (семинар) №9. Анализ и оценка экономической эффективности горного производства. План: Анализ показателей экономической эффективности. Задание: Оцените экономическую эффективность предприятия (цеха, участка) где вы работаете, либо проходили практику, либо по статистическим материалам в открытых источниках информации (источник указать). Приведите себестоимость основных процессов горного производства. Разработайте мероприятия, позволяющие повысить рентабельность работы горного предприятия.
ОПК-19.2	Выполняет экономический анализ затрат для реализации технологических	Примерные вопросы для тестов: 1. Научный способ познания сущности явлений и процессов, основанный на расчленении их на

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	процессов и производства в целом	составные части и изучении их во всем многообразии связей и зависимостей: • Анализ - о Синтез. - о Классификация. - о Сравнение. - о Индукция. - о Дедукция. 2. Его главной задачей является обеспечение планомерности развития предприятия и деятельности каждого его члена, определения путей достижения лучших конечных результатов производства: • Планирование - о Анализ хозяйственной деятельности. - о Учет и контроль. - о Принятие управленческих решений. 3. Является связующим звеном между учетом и принятием управленческих решений: - о Планирование. • Анализ хозяйственной деятельности. - о Учет и контроль. - о Принятие управленческих решений. 4. Горное предприятие, осуществляющее добычу полезного ископаемого подземным способом и отгрузку его потребителям или обогатительным фабрикам: - о Карьер. - о Рудник.

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		- о Шахтоуправление. • Шахта. - о Производственное объединение. 5. Горное предприятие, состоящее из нескольких шахт, объединенных централизованными устройствами и общим комплексом сооружений на поверхности: - о Карьер. • Рудник. - о Шахтоуправление. - о Шахта. - о Производственное объединение. 6. Горное предприятие по добыче полезных ископаемых открытым способом: • Карьер. - о Рудник. - о Шахтоуправление. - о Шахта. - о Производственное объединение. - о Прииск. 7. Подразделения, занятые выработкой основной продукции, для производства которой предназначено данное предприятие: - о Вспомогательные. - о Подсобные. • Основные. - о Побочные. - о Непромышленные.

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		8. Подразделения, создающие необходимые материальные условия для бесперебойного протекания основного производственного процесса – добычи полезных ископаемых: • Вспомогательные - о Подсобные. - о Основные. - о Побочные. - о Непромышленные. 9. Участки или цехи, производящие материалы и конструкции для нужд своего предприятия, например: цехи по производству закладочного материала и инертной пыли, по изготовлению собственными силами деталей крепления горных выработок и др.: - о Вспомогательные. • Подсобные. - о Основные. - о Побочные. - о Непромышленные. 10. Способность достигать конкретных целей в работе. При ее оценке устанавливают, достигло ли предприятие (процесс, отдельный работник) запланированного результата: • Результативность. - о Эффективность. - о Адаптированность. - о Уникальность. 11. Линейный способ расчета результативности: - о Отношение планового результата (измеряемого показателя – так называемого «критерия

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		результативности») к фактическому. • Отношение фактического результата (измеряемого показателя – так называемого «критерия результативности») к плановому. 12. Характерные особенности горных предприятий: • 50%Постоянное перемещение рабочих мест. - о -50%Низкая производительность труда. - о -50%Высокая производительность труда. • 50%Зависимость от природных условий. 1. Это такое состояние условий труда, при которых исключено воздействие на работающих опасных (вредных) производственных факторов: • безопасность труда. - о производственный травматизм. - о профессиональная заболеваемость. - о результативность труда. - о эффективность труда. 2. Производственный травматизм: • совокупность травм, полученных работающими на производстве и вызванных несоблюдением требований безопасности труда. - о показатель числа вновь выявленных в течение года больных с профессиональными заболеваниями и отравлениями, рассчитанный на 100, 1000, 10000, 100000 работников. - о случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей или заданий руководителя работ, приведший к травме. - о это такое состояние условий труда, при которых исключено воздействие на работающих опасных

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		(вредных) производственных факторов. 3. Отношение общего числа несчастных случаев за анализируемый период (обычно за год) к среднесписочной численности работников (Р) за этот период в расчете на 1000 работающих: - о коэффициент тяжести производственного травматизма. • коэффициент частоты производственного травматизма. - о общий коэффициент травматизма. - о интенсивный показатель. - о экстенсивный показатель 4. Отношение суммарного числа человеко-дней временной нетрудоспособности, наступившей в связи с произошедшими несчастными случаями, к общему числу травм: • коэффициент тяжести производственного травматизма. - о коэффициент частоты производственного травматизма. - о общий коэффициент травматизма. - о интенсивный показатель. - о экстенсивный показатель 5. Общий коэффициент травматизма: - о численность работников, погибших при несчастных случаях на производстве, приходящихся на 1000 работающих за рассматриваемый период. • произведение коэффициента частоты травматизма и коэффициента тяжести. - о численность работников, получивших инвалидность при несчастных случаях на

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		производстве, приходящихся на 1000 работающих за рассматриваемый период. о отношение суммарного числа человеко-дней временной нетрудоспособности, наступившей в связи с произошедшими несчастными случаями, к общему числу травм. о отношение общего числа несчастных случаев за анализируемый период (обычно за год) к среднесписочной численности работников (Р) за этот период в расчете на 1000 работающих. 6. Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом: • численность работников, погибших при несчастных случаях на производстве, приходящихся на 1000 работающих за рассматриваемый период. о произведение коэффициента частоты травматизма и коэффициента тяжести. о численность работников, получивших инвалидность при несчастных случаях на производстве, приходящихся на 1000 работающих за рассматриваемый период. о отношение суммарного числа человеко-дней временной нетрудоспособности, наступившей в связи с произошедшими несчастными случаями, к общему числу травм. о отношение общего числа несчастных случаев за анализируемый период (обычно за год) к среднесписочной численности работников (Р) за этот период в расчете на 1000 работающих. о численность работников, погибших при несчастных случаях на производстве, приходящихся на 1000 работающих за рассматриваемый период. о произведение коэффициента частоты травматизма и коэффициента тяжести. • численность работников, получивших

Код инди като ра	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		инвалидность при несчастных случаях на производстве, приходящихся на 1000 работающих за рассматриваемый период. о отношение суммарного числа человеко-дней временной нетрудоспособности, наступившей в связи с произошедшими несчастными случаями, к общему числу травм. о отношение общего числа несчастных случаев за анализируемый период (обычно за год) к среднесписочной численности работников (Р) за этот период в расчете на 1000 работающих. 8. Интенсивный показатель: - показывает количество случаев или дней нетрудоспособности, приходящихся на 100 работающих. о дает представление о структуре заболеваемости. о позволяет определить отношение заболеваемости на различных производственных участках к заболеваемости на каком-либо одном производственном участке, условно заболеваемость на котором принята за 100 %. о дает возможность определить наибольшее снижение или повышение заболеваемости за данный отрезок времени (месяц, квартал, год). 9. Показатель наглядности или соотношения: о показывает количество случаев или дней нетрудоспособности, приходящихся на 100 работающих. о дает представление о структуре заболеваемости. - позволяет определить отношение заболеваемости на различных производственных участках к заболеваемости на каком-либо одном производственном участке, условно заболеваемость на

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		котором принята за 100 %. о дает возможность определить наибольшее снижение или повышение заболеваемости за данный отрезок времени (месяц, квартал, год). 10. Экстенсивный показатель: о показывает количество случаев или дней нетрудоспособности, приходящихся на 100 работающих. • дает представление о структуре заболеваемости. о позволяет определить отношение заболеваемости на различных производственных участках к заболеваемости на каком-либо одном производственном участке, условно заболеваемость на котором принята за 100 %. о дает возможность определить наибольшее снижение или повышение заболеваемости за данный отрезок времени (месяц, квартал, год).

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Методические рекомендации для подготовки к зачету

Изучение дисциплины «Анализ и оценка результатов» завершается сдачей зачета.

Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше

использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Критерии оценки

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Кроме того, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.