



Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова

Кафедра «Химические процессы и промышленная экология»

УТВЕРЖДАЮ
Рыбеков К.Б.
(подпись, МП) (Ф.И.О. директора института)
09 2022 г.

СИЛЛАБУС

IDD 1702_ «Промышленная экология и производственная безопасность»
(код и наименование дисциплины)

ОП 6B07202 Геология и разведка полезных ископаемых, 6B07115 Технологические машины и оборудование, 6B07205 Горная инженерия, 6B07103 Автоматизация и роботизация, 6B07101 Энергетика, 6B06301 Информационная безопасность, 6B06102 Компьютерные науки (Computer Science), 6B07307 Архитектура, 6B06201 Телекоммуникация, 6B07116 Технология основных производств и новые материалы, 6B07108 Транспортная инженерия, 6B07106 Инженерная механика, 6B07204 Petroleum engineering

(шифр, название образовательной программы)

5 кредитов
(количество)

Семестр: 3, осень _____, 2022- 2023 ____ учебный год
(указать номер семестра по курсу, осень/весна)

Алматы 2022

1 Информация о преподавателе

1.1 лектор:

_____ **Нурулдаева Г.Ж., старший преподаватель, канд.техн. наук** _____
(ФИО преподавателя, должность)

Форма обучения – дистанционное

офис: __161 ГМК_____
(кабинет, корпус)

Офис-часы: __пятница 10.00-10.50__

Тел., WhatsApp +7(777) - 585-2984

e-mail:
g.nuruldayeva@satbayev.university

1.2 преподаватель, ведущий практическую / лабораторную работу

_____ **Нурулдаева Г.Ж., старший преподаватель, канд.техн. наук** _____
(ФИО преподавателя, должность)

офис: __161 ГМК_____
(кабинет, корпус)

Офис-часы: __ пятница 10.00-10.50__

Тел., WhatsApp +7(777) - 585-2984

e-mail:
g.nuruldayeva@satbayev.university

2 Цель и задача курса

Целью изучения дисциплины «Промышленная экология и производственная безопасность» является обучение студентов теоретическим и практическим навыкам системы управления природопользованием и производственной безопасности на предприятиях в зависимости от отрасли экономики.

Задачи курса:

- изучение основных техносферных и природных опасностей, их свойств и характеристик;
- рассмотрение характера воздействия вредных и опасных факторов производства на человека и природную среду, методы защиты от них;
- обучение применению средств и методов повышения безопасности и устойчивости производственных объектов, технических средств и технологических процессов.

3 Описание курса:

Курс предназначен для обучающихся по образовательным программам ОП 6B07202 Геология и разведка полезных ископаемых, 6B07115 Технологические машины и оборудование, 6B07205 Горная инженерия, 6B07103 Автоматизация и роботизация, 6B07101 Энергетика, 6B06301 Информационная безопасность, 6B06102 Компьютерные науки (Computer Science), 6B07307 Архитектура, 6B06201 Телекоммуникация, 6B07116

Технология основных производств и новые материалы, 6B07108 Транспортная инженерия. 6B07106 Инженерная механика, 6B07204 Petroleum engineering.

В содержании курса «Промышленная экология и производственная безопасность» предполагается рассмотрение основных источников загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями и изучение вопросов производственной безопасности, ознакомление с методами снижения загрязнения техносферы и обеспечение безопасности производственного оборудования и процессов, способами предупреждения и восстановления вредного воздействия на компоненты ОС и рабочие места.

4. Результаты обучения

После завершения курса обучающийся должен:

Уметь:

- применять основные положения экологического и трудового законодательства, санитарно-эпидемиологические и нормативные требования по промышленной экологии и производственной безопасности на рабочих местах;

- осуществлять правильный выбор мероприятий по снижению негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду;

Знать:

- основные принципы обеспечения норм и правил охраны окружающей среды на промышленных предприятиях;

- методы обеспечения производственной безопасности;

- основы производственной санитарии и гигиены труда;

- учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний;

- основы электро- и пожарной безопасности.

5 Календарно-тематический план

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Промышленная экология и производственная безопасность. Основные термины и определения.	Практическое занятие №1. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.	[1-8]	Тест по лекции №1 Выдача заданий №1-2	2 неделя
2	Влияние отдельных отраслей промышленности на окружающую среду	Практическое занятие №2. Неблагоприятные метеоусловия влияющие на распространения загрязняющих веществ в окружающую среду. Опасная скорость ветра. Опасное направление ветра.	[1-8]	Тест по лекции №2 Проверка задания №1	3 неделя
3	Загрязнение атмосферы промышленностью. Очистка пылегазовых	Практическое занятие №3. Расчет предельно-допустимого выброса в атмосферу.	[1-8]	Тест по лекции №3 Проверка заданий №1-2 Выдача задания 3	4 неделя

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
	выбросов.				
4	Классификация водопользования. Водопотребление водоотведение.	Практическое занятие №4. Расчет предельно-допустимого сброса в водные объекты.	[1-8]	Тест по лекции №4 Проверка задания №3	5 неделя
5	Методы очистки природных и сточных вод.	Практическое занятие №5. Расчет очистных сооружений для очистки природных и сточных вод	[1-8]	Тест по лекции №5 Проверка заданий №4. Выдача задания 5	6 неделя
6	Влияние недропользования на окружающую среду.	Практическое занятие №6. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Построение СЗЗ от промышленной зоны.	[1-8]	Тест по лекции №6 Проверка задания №5 Выдача задания 6	7 неделя
7	Защита литосферы от промышленных и бытовых отходов.	Практическое занятие №7 Расчет категории опасности отходов	[1-8]	Тест по лекции №7 Проверка задания №6	8 неделя
8	Методы и критерии оценки состояния окружающей среды.	Практическое занятие №8. Определение категории опасности предприятия.	[1-8]	Тест по лекции №8 Проверка задания 7	8 неделя
					Первая промежуточная аттестация
9	Производственный травматизм и профессиональная заболеваемость на производстве.	Практическое занятие №9. Расчет производственного травматизма. Определить коэффициенты частоты, тяжести и опасности травматизма.	[1-8]	Тест по лекции №9 Выдача задания 9 Проверка задания 8	10 неделя
10	Производственная санитария. Метеорологические условия в рабочей зоне. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны.	Практическое занятие №10. Микроклимат производственных помещений. Определение вредных веществ в воздухе рабочих помещений.	[1-8]	Тест по лекции №10 Проверка заданий №9 Выдача задания 10	11 неделя
11	Производственное освещение.	Практическое занятие №11. Расчет естественного освещения производственных помещений.	[1-8]	Тест по лекции №11 Проверка заданий №10 Выдача задания 11	12 неделя
12	Производственный шум и вибрация.	Практическое занятие №12. Расчет производственного шума в производственном помещении.	[1-8]	Тест по лекции №2 Проверка заданий №11 Выдача задания 12	13 неделя
13	Электробезопасность	Практическое занятие №13. Расчет защитного заземления	[1-8]	Тест по лекции №13 Проверка заданий №12 Выдача задания 13	14 неделя
14	Пожарная безопасность. Общие сведения	Практические занятия №14-15. Химические средства тушения	[1-8]	Тест по лекции №14 Проверка заданий №13 Выдача задания 14-15	15 неделя

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
	о процессе горения, термины и определения. Огнестойкость зданий и сооружений.	пожаров. Установки пожаротушения. Тушение пожаров водой.			
15	Пожарная безопасность. Меры пожарной безопасности		[1-8]	Тест по лекции №15 Проверка заданий №14-15	15 неделя
Вторая финальная аттестация					15 неделя
Экзамен					По расписанию

6 Литература

Основная литература	Дополнительная литература
[1] Экологическая и промышленная безопасность освоения недр : моногр. / Каз. нац. исслед. техн. ун-т им. К. И. Сатпаева; под общ. ред. М. Б. Нурпеисовой. - Алматы: КазННТУ, 2016. - 436 с. : ил. - (ҚазҰТЗУ) (KazNRTU). - ISBN 978-601-228-870-4 http://e-lib.satbayev.university/ProtectedView/Book/ViewBook/709	[5] Жараспаев Мырзығалий. Основы радиационной безопасности : учеб. пособие / М. Жараспаев; М-во образования и науки РК, Каз. нац. исслед. техн. ун-т им. К. И. Сатпаева. - Алматы: КазННТУ, 2016. - 172 с. : ил. - (ҚазҰТЗУ) (KazNRTU). - ISBN 978-601-228-937-4 http://e-lib.satbayev.university/ProtectedView/Book/ViewBook/762
[2] Fang Hsai-Yang. Введение в экологическую геотехнологию [Электронный ресурс] / Н. Fang, R.C. Chaney. - Нью-Йорк: Taylor & Francis Group, 2016. - 690с. http://e-lib.satbayev.university/ProtectedView/Book/ViewBook/8616	[6] Николайкин Н.И. Экология : учеб. / Н.И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 616 с. : ил. - (Высш. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012241
[3] Луканин А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов [Текст] : учеб. пособие / А.В. Луканин. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 524 с. : ил. - (Высш. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012307-3	[7] Андруш, В. Г. Охрана труда : учебник / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачёва, К. Д. Яшин. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 336 с. — ISBN 978-985-503-879-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/94323.html (дата обращения: 05.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей http://www.iprbookshop.ru/94323.html
[4] Попова, Т. В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе : учебное пособие / Т. В. Попова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 335 с. — ISBN 978-5-222-28341-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/59410.html (дата обращения: 06.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей http://www.iprbookshop.ru/59410.html	[8] Сергеев, А. Г. Менеджмент и сертификация качества охраны труда на предприятии : учебное пособие / А. Г. Сергеев, Е. А. Баландина, В. В. Баландина. — Москва : Логос, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-98704-653-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66404.html (дата обращения: 07.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей http://www.iprbookshop.ru/66404.html

*Литература доступна в электронных ресурсах библиотеки.

** Основная литература должна быть не старше 10 лет.

~ Литература доступна на учебном портале преподавателя.

7 Рамка компетенций

Дескрипторы обучения	Компетенции				
	Естественно-научные и теоретико-мировоззренческие	Социально-личностные и гражданские	Общеинженерные профессиональные	Межкультурно-коммуникативные	Специально-профессиональные
Знание и понимание	+				+
Применение знаний и пониманий			+		
Выражение суждений и анализа действий		+			
Коммуникативные и креативные способности				+	+
Самообучаемость и цифровые навыки			+		+

8 График сдачи требуемых работ

№ п/п	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс баллов	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Выполнение практических занятий (ПЗ)		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Зачет/незачет
2	Модульные задания (МЗ)					10				10					10			10	40
3	1-я промежуточная аттестация (Midterm)										10								10
4	2-я финальная аттестация (Endterm)																	10	10
5	Итоговый экзамен																		40
	Всего в сумме																		100

9 Оценочный рейтинг и возможные итоговые варианты оценок по критериям

Буквенная оценка	GPA	баллы	Критерий
A	4	95-100	Показывает самые высокие стандарты знаний, превышающие объем преподаваемого курса
A-	3,67	90-94	Соответствует самым высоким стандартам знаний
B+	3,33	85-89	Очень хорошо и соответствует высоким стандартам знаний
B	3	80-84	Хорошо и соответствует большинству высоких стандартов знаний
B-	2,67	75-79	Более, чем достаточные знания, приближающиеся к высоким стандартам
C+	2,33	70-74	Достаточные знания, соответствующие общим стандартам
C	2	65-69	Удовлетворяет и соответствует большинству общих стандартов знаний
C-	1,67	60-64	Удовлетворяет, но по некоторым знаниям не соответствует стандартам
D+	1,33	55-59	Минимально удовлетворяет, но по большому спектру знаний не соответствует стандартам
D	1	50-54	Минимально удовлетворительный проходной балл с сомнительным соответствием стандартам

FX	0,5	25-49	Временная оценка: Неудовлетворительные низкие показатели, требуется пересдача экзамена
F	0	0-49	Не пытался освоить дисциплину. Выставляется также при попытке студента получить оценку на экзамене обманом
I	0	0	Временная оценка: Студент, завершивший большую часть курса успешно, не завершивший итоговые контрольные мероприятия в силу уважительных обстоятельств
W	0	0	Студент добровольно снялся с дисциплины и ее не освоил до 6-ой учебной недели
AW	0	0	студент снят с дисциплины преподавателем за систематические нарушения академического порядка и правил

10 Критерии оценивания

Каждая работа кроме тестов оценивается по 4 критериям:

- аккуратность и точность (А) – 30% (как точно и аккуратно рассчитана работа);
- творчество и креативность (Т) – 30% (как и каким образом представлена работа);
- полнота и зрелость (З) – 40% (как глубоко, логично и структурно решена работа);
- оригинальность (О) – используется специальный коэффициент 1.0; 0.5 или 0.

Критерии	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворительно (0.4-0.7)	Неудовлетворительно (0-0.4)
Аккуратность и точность	Задания выполнены четко и аккуратно; все расчеты проведены математически верно	Имеются незначительные неточности в расчетах (минус 0.1 – за каждую неточность)	Задания выполнены неаккуратно, имеются значительные неточности в расчетах (минус 0.1 – за каждую неточность)	Задания выполнены небрежно, расчеты проведены неверно (минус 0.1 – за каждую неточность)
Творчество и креативность	Использование нестандартных способов решения; демонстрация знаний и их применения.	Стандартный подход в рамках методических указаний с ясным сценарным планом изложения	Стандартный подход в рамках методических указаний без демонстрации четкого плана изложения	Отклонение от минимального объема и содержания изложения
Полнота и зрелость	Расчеты проведены математически точно в полном объеме с использованием нестандартных способов решения	Задачи выполнены полностью с незначительными погрешностями (минус 0.1 – за каждую неточность)	Расчеты представлены либо со значительными погрешностями, либо выполнены не до конца.	Нет правильных ответов на вопросы; решение задач либо отсутствует, либо не имеет отношение к содержанию задачи.
Оригинальность	Приведено не менее двух вариантов решения, один из которых является не-	Приведены 2 стандартных варианта решения, сделаны выводы, но не приведены	Приведен один стандартный вариант решения с выполнением выводов	Приведен один стандартный вариант решения с выполнением выводов

	стандартным, сделаны выводы и при необходимости прогнозы	прогнозы		
--	--	----------	--	--

Общая оценка будет рассчитана по формуле:

$$\text{Оценка} = (A + T + 3) \times O$$

Максимальная оценка знаний по видам заданий

Выполнение модульных заданий (МЗ)	40
Выполнение практических работ (ПР)	Зачет/ незачет
1-я промежуточная аттестация (Midterm)	10
2-я финальная аттестация (Endterm)	10
Итоговый экзамен	40
Итого	100

11 Политика поздней сдачи работ

Студент должен прийти подготовленным к лекционным и практическим(лабораторным) занятиям. Требуется своевременная защита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточную аттестацию по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до нее, чтобы была возможность сдать пройти рубежный контроль заранее. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу. При пропуске экзамена по уважительной причине оформляется специальное разрешение и назначается дата, время и место сдачи экзамена.

12 Политика академического поведения и этики

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подкалывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

Активность на лекционных и практических занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением

соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

Помощь: За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи в рабочее время.

При обучении

Обязательное участие на учебных занятиях согласно расписанию, которая определяет готовность к занятию. В случае отсутствия на занятии студент обязан в течение суток известить преподавателя и объяснить план самостоятельного изучения занятия:


- обязательное прочтение представленных материалов до занятия;
- сдача заданий вовремя;
- 20% неучастия в аудиториях (по уважительной причине с подтверждающими документами) - оценка «F (Fail)»;
- плагиатизм и списывание при выполнении задания не допустимы;
- обязательное использование электронных гаджетов на занятии, что приветствуется, но недопустимо использование на экзамене.

В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры
ХПиПЭ протокол № 1 от «16» 08 2022 г.
(название кафедры)

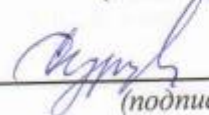
Заведующий кафедрой

Составитель:
Старший преподаватель



(подпись)

Кубекова Ш.Н



(подпись)

Нурулдаева Г.Ж.