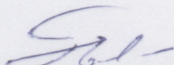


СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



SATBAYEV
UNIVERSITY

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой «НИ»

 Елигбаева Г.Ж.

«23» августа 2021 г.

СИЛЛАБУС

КОД IDO4122 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ
СООРУЖЕНИЙ»
(код и название дисциплины)

Образовательная программа «6В07204 – НЕФТЯНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ /
2 КУРС – 2,5 года»
(наименование образовательной программы)

Специальности 6В07204 – НЕФТЯНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
(шифр и название специальности)

_____ 5 _____ кредитов

1/0/2/3
(лекции/лаб/практ/СРО)

Триместр: осень 2021-2022 уч. год
(осень, зима, весна)

Алматы, 2021

3. Требования к курсу:

- наличие компьютера типа десктоп или лаптоп, одновременное использование других гаджетов приветствуется, но не обязательно.
- наличие интернет-канала со скоростью не менее 0,5 Мбит/сек.
- персональный аккаунт на платформе <https://polytechonline.kz>.
- посещение занятий желательно согласно расписанию.

4. Цель курса:

Формирование у студентов систематизированных знаний. После завершения курса студент должен продемонстрировать способность анализировать, синтезировать и проектировать нефтегазовые сооружения, а также рассчитать затраты.

5. Задачи курса:

- научить составлять технологические схемы работы промышленных установок;
- освоить методику расчета отдельных агрегатов, установок и трубопроводов;
- привить знания о технике и технологии подготовки нефти и газа к транспортировке.

6. Описание курса:

В рамках курса студент освоит практическое использование знаний об основах проектирования и разработки нефтегазовых сооружений.

Будут представлены основные знания и навыки в области проектирования и разработки нефтегазовых сооружений, а также современные методы сбора и подготовки нефти и газа на месторождений, техника и технология подготовки нефти и газа к транспортировке, деэмульсация, обезвоживание, сепарация нефти от газа.

7. Знания, умения, навыки по завершению курса (необходимо описать развернуто):

В результате освоения дисциплины студенты должны знать:

1. системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа;
2. методы измерения продукции скважин;
3. конструкцию и принцип действия сепараторов, промышленных трубопроводов, установок комплексной подготовки нефти, резервуаров, установок по подготовке воды;
4. технологию подготовки скважинной продукции;

8. Рамка компетенций

Дескрипторы обучения	Компетенции				
	Естественно-научные и теоретико-мировозренческие	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	*	*	*		*

(пример заполнения)!

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

8. Пререквизиты:

- ✓ «РЕТ428- Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций»
- ✓ « _____ »

9. Постреквизиты:

- ✓ « _____ »;

10. Список литературы:

Базовая литература	Дополнительная литература
1. К.И.Джиембаева, Н.В.Лалазарян Сбор и подготовка скважинной продукции Учебное пособие.2005 г	1. Н.М.Байков, Г.Н.Позднышев, Р.И.Мансуров. Сбор и промысловая подготовка нефти, газа и воды. - М.: Недра, 1981
2. Г.С. Лутошкин. И.И. Дунюшкин. Сборник задач по подготовке нефти, газа и воды на промыслах- М.: Недра, 1983	2. Под ред. Ш.К.Гиматудинова. Справочное руководство по проектированию разработки нефтяных месторождений. Добыча нефти. - М.: Недра, 1983
3. Г.С. Лутошкин. Сбор и подготовка нефти, газа и воды.- М.: Недра, 1979	3. .В.П.Тронов. Промысловая подготовка нефти за рубежом. - М.: Недра, 1983.

11. Календарно - тематический план:

Модуль	Недели	Темы и вид занятий		Что читать	Выдача, проверка заданий
		Тема лекционного занятия	Тема лабораторной работы		
I	1	Лекция № 1. Основные тенденции и перспективы развития нефтедобывающей отрасли в Республике Казахстан, странах СНГ и за рубежом	Практическое занятие №1. Вводное занятие	[1-8]	Тест по лекции №1 Выдача заданий №1-2
		Лекция №2 Проекты разработки и промышленного обустройства нефтяного месторождения	Практическое занятие №2. Определение свойств флюидов	[1-8]	Тест по лекции №2 Проверка заданий №1-2
	2	Лекция № 3 Физико - химические свойства нефти, нефтяного газа и пластовой воды.	Практическое занятие №3. Газосодержание нефти, ее коэффициенты	[1-8]	Тест по лекции №3 Проверка заданий №1-2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Модуль	Недели	Темы и вид занятий		Что читать	Выдача, проверка заданий
		Тема лекционного занятия	Тема лабораторной работы		
		Лекция № 4 Водонефтяные эмульсии	Практическое занятие №4. Коэффициент термического расширения нефти	[1-8]	Тест по лекции №4 Проверка заданий №1-2 Выдача заданий 3-4
II	3	Лекция № 5 Принципиальная технологическая схема получения товарной нефти	Практическое занятие №5. Расчет объема сепарированной нефти	[1-8]	Тест по лекции №5 Проверка заданий №1-4.
		Лекция № 6 Существующие технологические схемы сбора нефти, нефтяного газа и воды	Практическое занятие №6. Расчеты трубопроводов схемы сбора и подготовки нефти, газа и воды	[1-8]	Тест по лекции №6 Проверка заданий №1-4
	4	Лекция № 7 Учет продукции скважин	Практическое занятие №7 Расчеты сепаратора	[1-8]	Тест по лекции №7 Проверка заданий №1-4
	5	Лекция № 8 Промысловые трубопроводы, их классификация	Практическое занятие №8. Расчет простого трубопровода	[1-8]	Тест по лекции №8 Проверка заданий №1-4
		1-я промежуточная (Midterm) аттестация		[1-8]	Тест по промежуточной аттестации (I)
III	6	Лекция № 9 Борьба с осложнениями в трубопроводах. Трубопроводная арматура и контрольно-измерительные приборы	Практическое занятие №9. Расчет сложного трубопровода	[1-8]	Тест по лекции №9 Проверка заданий №1-4
		Лекция № 10 Подготовка сточных и пресных вод для заводнения	Практическое занятие №10. Осложнения в трубопроводах. (коррозия, газогидраты, парафиноотложение, механические примеси)	[1-8]	Тест по лекции №10 Проверка задания №1-4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Модуль	Недели	Темы и вид занятий		Что читать	Выдача, проверка заданий
		Тема лекционного занятия	Тема лабораторной работы		
	7	Лекция № 11 Общие сведения о насосных и компрессорных станциях.	Практическое занятие №11. Расчеты закачки воды	[1-8]	Тест по лекции №11 Проверка заданий №1-4
		Лекция № 12 Основы проектирования насосных и компрессорных станций.	Практическое занятие №12 Схемы, слайды, решение задач ДКС	[1-8]	Тест по лекции №2 Проверка заданий №1-4
IV	8	Лекция № 13 Технологические схемы насосных и компрессорных станций.	Практическое занятие №13. Задача на расчет экономики	[1-8]	Тест по лекции №13 Проверка заданий №1-4
	9	Лекция № 14 Подготовка нефти на месторождениях (разрушение эмульсии).	Продолжение практического занятия №13.	[1-8]	Тест по лекции №14 Проверка заданий №1-4
	10	Лекция № 15 Подготовка попутного нефтяного газа к транспорту (сепараторы)	Подготовка групповой презентации	[1-8]	Тест по лекции №15 Проверка заданий №1-4
		2-я финальная (Endterm) аттестация			
V	11	Консультационные контактные часы (подготовка к экзамену)			Тренинг, консультации, дискуссии
	12	Финальный экзамен		[1-8]	Экзамен (Экзамен (письменный, Время экзамена 3 часа)

* По каждой теме и при подготовке к экзамену рекомендуется просматривать интернет-источники и материалы лекций.

12. Задания и краткие методические указания по их выполнению:

✓ **Лабораторные занятия:**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

К каждому лабораторному занятию выдается теоретическое и методическое описание, согласно которым производятся соответствующие эксперименты, расчеты, графические работы и выполняется необходимый анализ данных. Перечень лабораторных занятий приведен в календарно-тематическом плане. Выполнение лабораторных занятий является обязательным. Задания по лабораторным занятиям входят в состав модульных заданий. В них присутствует расчетная теоретическая часть и расчетная часть по экспериментальным данным.

✓ **Задания для выполнения:**

Задания для выполнения представлены в трех вариантах:

- тесты к лекциям, по результатам которых разрешается переходить к прослушиванию следующего лекционного материала и регистрируется посещаемость занятий;
- модульные задания, в состав которых входит СРС.

✓ **Совместная работа студента с преподавателем (контактные часы):**

Во время контактных часов проводится 3 вида работ:

- защита лабораторных работ;
- консультации по выполнению модульных заданий;
- самостоятельное решение тренинговых и ситуативных задач в рамках заданий, входящих в структуру экзаменационного билета.

✓ **Рубежный контроль:**

В объеме курса предусмотрено 2 рубежных контроля, проведение которых проводится в виде тестовых заданий по пройденному материалу, по результатам которых и выставляется оценка.

✓ **Экзамен:**

Экзамен – письменный, в каждом билете 3 вопроса, в составе которых присутствуют тренинговые и ситуативные задания.

13. Критерии оценивания работ:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
A	95 – 100	Полные теоретические ответы с предоставлением дополнительной, отсутствующей в лекционном материале, информации. Тщательное, аккуратное, своевременное и правильное выполнение всех видов заданий по курсу.
A -	90 – 94	Полные теоретические ответы в соответствии с материалами лекций. Своевременное и с небольшими стилистическими ошибками выполнение заданий по курсу.
B +	85 – 89	Теоретические ответы в соответствии с материалами лекций, но без приведения конкретных примеров. Раскрытие темы по всем заданиям курса, но недостаточность привлечения литературных источников. Ответы на экзамене без приведения примеров.
B	80 – 84	Неполное раскрытие вопросов на экзамене по отдельным вопросам. Раскрытие темы по всем заданиям курса не в полном объеме.
B -	75 – 79	Неполное раскрытие вопросов на экзамене по отдельным вопросам. Раскрытие темы по всем заданиям курса не в полном объеме. Сложности с решением ситуативных задач.
C +	70 – 74	Неполное раскрытие вопросов на экзамене по отдельным

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Критерий
		вопросам. Поверхностное раскрытие темы по всем заданиям курса, ошибки в оформлении заданий по стандартам. Неумение решать ситуативные задачи.
C	65 – 69	Качественное выполнение не всех заданий курса. Отсутствие индивидуальности при выполнении заданий. Неполные ответы на экзамене.
C -	60 – 64	Выполнение не всех заданий курса. Неполные ответы на экзамене.
D +	55 – 59	Некачественное или неполное выполнение всех заданий курса. Неполные или не вполне правильные ответы на экзамене.
D	50 – 54	Некачественное выполнение выполнения заданий курса. Неполные или не вполне правильные ответы на экзамене.
F	0 – 49	Неполное и некачественное выполнение заданий по курсу. Неполные и неправильные ответы на экзамене.

**Возможно получение бонусных баллов за выполнение дополнительных заданий и оригинальность решения*

✓ **Критерии оценки выполнения заданий по лабораторным работам:** владение методикой выполнения лабораторной работы (проверяется во время контактных часов), полнота обработки полученных экспериментальных данных, умение формулировать выводы по лабораторной работе, своевременность выполнения и представления выдаваемых заданий по лабораторным работам. Оценка лабораторных работ осуществляется в форме «зачет / незачет».

✓ **Критерии оценки тестовых заданий:** оценка тестовых заданий проводится в соответствии с ключом правильных ответов при учете количества баллов, выделяемых на тестовое задание.

✓ **Критерии оценки модульных заданий:** владение методикой расчета задач модульных заданий, полнота и правильность решения модульных заданий, оригинальность решений.

✓ **Критерии выставления экзаменационной оценки:** правильность и полнота ответов, описаний хода решения, полнота ответов на тестовые задания.

✓ **Итоговый экзамен** охватывает и обобщает весь материал курса, проводится в письменном виде. Продолжительность экзамена 2 академических часа. Никаких дополнительных заданий к экзамену для повышения оценки в случае, если она низкая, выдаваться не будет. Пересдача экзамена не предусматривается.

Критерии	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворительно (0.4-0.7)	Неудовл. (0-0.4)
Аккуратность расчета	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	Использова-	Стандартный	Стандартный подход	Отклонение от

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Критерии	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворительно (0.4-0.7)	Неудовл. (0-0.4)
креативность	ние нестандартных способов решения; демонстрация знаний и их применения.	подход в рамках методических указаний с ясным сценарным планом изложения	в рамках методических указаний без демонстрации четкого плана изложения	минимального объема и содержания изложения
Полнота расчета	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 нестандартным, сделаны выводы и при необходимости прогнозы	Приведены 2 стандартных варианта решения, сделаны выводы, но не приведены прогнозы	Приведен один стандартный вариант решения с выполнением выводов	Ответов нет ни стандартных, ни оригинальных

Каждая работа кроме тестов оценивается по 4 критериям:

- аккуратность расчета (А) – 10% (как точно и аккуратно рассчитана работа)
- творчество и креативность (Т) – 10 % (как и каким образом представлена работа)
- полнота расчета (З) – 80% (как глубоко, логично и структурно решена работа)

Общая оценка будет рассчитана по формуле:

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

✓ **Максимальная оценка знаний по видам заданий**

Виды заданий	Расшифровка оценки	Сумма баллов
Выполнение модульных заданий (МЗ)	4МЗ*10= 40	40
Выполнение лабораторных работ (ЛР)	-	Зачет/ незачет
1-я промежуточная аттестация (Midterm)	РК1*10 = 10	10
2-я финальная аттестация (Endterm)	РК2*10 = 10	10
Итоговый экзамен	Э1*40 = 40	40
Итого		100

14. 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		
1	Выполнение лабораторных работ (ЛР) или практических занятий (ПЗ)	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Зачет/незачет
3	Модульные задания (МЗ)	10		*		*				*			*	40
4	1-я промежуточная аттестация (Midterm)	10						*						10
5	2-я финальная аттестация (Endterm)	10											*	10
6	Итоговый экзамен	40												40
	Всего в сумме													100

15. Политика поздней сдачи работ:

Требуется своевременная защита и полное выполнение всех видов работ, предусмотренных настоящим syllabusом. Предусматривается уменьшение максимального балла за сдачу работ на 10 % за несвоевременность. При пропуске экзамена по уважительной причине оформляется специальное разрешение и назначается дата, время и место сдачи экзамена.

16. Политика посещения занятий при дистанционном обучении:

- Обязательное дистанционное участие на учебных занятиях;
- Обязательное прочтение представленных материалов на странице дисциплины;
- Сдача заданий вовремя. Предусмотрены штрафы -10% за позднюю сдачу;
- Использование электронных гаджетов на текущих занятиях и контактных часах.

17. Политика академического поведения и этики:

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

18. Правила КТО: оценка знаний

Итоговая оценка по дисциплине включает оценки текущей успеваемости и итогового контроля. Оценка текущей успеваемости (рейтинга допуска) составляет 60% от итоговой оценки знаний по дисциплине, оценка экзамена - 40% от итоговой оценки знаний по этой дисциплине. Таким образом, финальная оценка по каждой дисциплине определяется как сумма баллов, набранных студентом по результатам текущего и рубежных контролей успеваемости (рейтинг - максимум 60 баллов, минимум 30 баллов) и экзамена (итоговый контроль - максимум 40 баллов, минимум 20 баллов), что в совокупности составляет максимально 100 баллов.

Оценка «F» проставляется студенту:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

- в случае, если обучающийся в течение семестра набрал менее 30 баллов (0-24 балла);
- при установленном факте несамостоятельного выполнения итогового контроля (экзамена), в том числе использования запрещенных средств и иных нарушениях студентом Правил поведения на экзамене;
- в случае неявки на экзамен без уважительной причины.
- в случае если при повторной пересдаче экзамена оценки FX студент не смог подтвердить суммарный пороговый уровень в 50 и более баллов.

Оценка «FX» проставляется студенту в случае, если в течение семестра студент набрал суммарно не менее 30 баллов, однако на экзамене не смог набрать пороговый балл за экзамен, равный 20 баллам, и/или не смог подтвердить суммарный пороговый уровень за дисциплину в 50 и более баллов.

При установлении факта несамостоятельного выполнения итогового контроля или наличия у студента шпаргалок, а также в иных случаях нарушения студентом Правил поведения на экзамене (списывание, использование электронных средств коммуникации и т.д.) студент удаляется с экзамена. При этом по дисциплине студенту проставляется финальная оценка «F», независимо от количества баллов, набранных им на протяжении семестра.

Рассмотрено на заседании кафедры НИ, протокол № 4 от «23» августа 2021 г.

Составитель: тьютор

 Заурбеков К.С.

Список студентов, ознакомленных с syllabusом
Специальность «6В07204 – НЕФТЯНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»
с дистанционной формой обучения по дисциплине «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И
ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ СООРУЖЕНИЙ»

№ п.п.	Ф.И.О. студента	Электронная почта студента	Отметка об ознакомлении*
1			+
2			+
3			+
4			+
5			+
6			+

* На основании опроса в Whats'Up в условиях on line режима (например)