

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**К.М.03.05 Технологическая безопасность нефтегазового производства**

Направление подготовки (специальности): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения  
(очно-заочная)

Квалификация (степень) выпускника  
(бакалавр)

2021 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции							20				20
Практические занятия							28				28
Лабораторные работы											
Консультации											
Самостоятельная работа							132				132
Контрольная работа											
Курсовой(ая) проект/работа											+
Контроль							36				36
Форма контроля							Экзамен				Экзамен
Итого:							216				216
з.е.							6				6

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института нефти и газа  
протокол № 5 от 14.05.2021

Ханты-Мансийск, 2021 год



### 1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Технологическая безопасность нефтегазового производства» являются формирование устойчивых знаний и практических навыков студентов в области промышленной безопасности в нефтяной и газовой отрасли.

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к основной части блока Б1 учебного плана, модуль Нефтегазовое дело.

### 3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций)
код компетенции	содержание компетенции	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-1.1 З. Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Виды аварийных ситуаций при эксплуатации скважин, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения УК-1.1 У. Обеспечивать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности. УК-1.1 В. Навыками разработки мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования скважин. Навыками контроля соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования. Навыками оформления нарядов-допусков и специальных разрешений на проведение работ повышенной опасности. Навыками принятия мер по предупреждению аварий, инцидентов при эксплуатации скважин.
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 З. Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Виды аварийных ситуаций при эксплуатации скважин, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения. ОПК-6.1 У. Обеспечивать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. Использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности.

		ОПК-6.1 В. Навыками разработки мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования скважин. Навыками контроля соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации оборудования. Навыками оформления нарядов-допусков и специальных разрешений на проведение работ повышенной опасности. Навыками принятия мер по предупреждению аварий, инцидентов при эксплуатации скважин.
--	--	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы 216 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
<b>7 семестр</b>								
1	<b>Общие требования промышленной безопасности.</b> Деятельность в области промышленной безопасности. Общие правила промышленной безопасности.	2	2			16	УК-8	Фронтальный опрос, реферат
2	<b>Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.</b> Применение Правил. Структура Правил. Общие положения и требования.	2	2			16	УК-8	Фронтальный опрос, реферат
3	<b>Противофонтанная безопасность.</b> Организация и проведение профилактической работы по предупреждению возникновения открытого фонтанирования скважин. Предупреждение и ликвидация газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при	2	4			16	УК-8	Фронтальный опрос, реферат

	строительстве и ремонте скважин.						
4	<b>Транспортировка нефти и газа.</b> Безопасность технологических процессов при транспортировке нефти и газа.	2	4		16	УК-8	Фронтальный опрос, реферат
5	Оценка потенциальной опасности и вредности производственных процессов	2	4		16	ОПК-6	Фронтальный опрос, реферат
6	Расчет опасных зон пожара	2	4		16	ОПК-6	Фронтальный опрос, реферат
7	Расчёт уровней опасности технологических установок предприятия переработки нефти	4	4		18	ОПК-6	Фронтальный опрос, реферат
8	Расследование и учет несчастных случаев на производстве	4	4		18	ОПК-6	Фронтальный опрос, реферат
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>28</b>		<b>132</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-8	Фронтальный опрос
1-8	Реферат

### 6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Электронно-информационная образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения Moodle, расположенной по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические указания для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

#### 6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на практическом занятии.

#### 6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой

практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

### **6.3 Методические указания к самостоятельной работе**

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

## **7 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме экзамена в 7 семестре.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Методическое обеспечение для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине и размещено в системе «Moodle» (и/или в системе управления электронными образовательными ресурсами) на сайте Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

### **7.1 Технологическая карта дисциплины**

#### **7 семестр**

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
<b>Обязательный уровень ( 80 баллов)</b>		
1	Общие требования промышленной безопасности	10
2	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	10
3	Противофонтанная безопасность	10
4	Транспортировка нефти и газа	10
5	Оценка потенциальной опасности и вредности производственных процессов	10
6	Расчет опасных зон пожара	10
7	Расчёт уровней опасности технологических установок предприятия переработки нефти	10
8	Расследование и учет несчастных случаев на производстве	10
<b>Дополнительный уровень ( 20 баллов)</b>		
9	Рефераты по темам, выносимых на самостоятельную проработку	10

10	Публикация в сборнике тезисов докладов	10
	<b>Итого</b>	<b>100</b>

Шкала оценивания результатов *по балльной системе*:

Критерии выставления оценки за экзамен при промежуточной аттестации:

отлично от 91 до 100 баллов;

хорошо от 71 до 90 баллов;

удовлетворительно от 51 до 70 баллов;

неудовлетворительно от 0 до 50 баллов.

## 7.2 Примерный перечень тем рефератов

1. Опасные факторы и обстоятельства повышенной опасности объектов трубопроводного транспорта.
2. Опасные и вредные производственные факторы.
3. Вредные и опасные свойства нефти.
4. Общие требования по обеспечению безопасности при эксплуатации объектов магистральных нефтепроводов.
5. Обеспечение безопасности оборудования и систем перекачивающих станций.
6. Обеспечение безопасности резервуарных парков.
7. Обеспечение безопасности линейной части магистральных нефтепроводов.
8. Требования к ремонтным материалам и комплектующим изделиям.
9. Организация безопасного проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности.
10. Требования безопасности при подготовке огневых работ.
11. Требования безопасности при проведении огневых работ.
12. Меры безопасности при ремонте дефектов методами шлифовки, заварки и установкой ремонтных конструкций.
13. Методы ремонта и ремонтные конструкции.
14. Меры безопасности при проведении огневых работ.
15. Меры безопасности при работе с линейными задвижками.

## 7.3 Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу

1. Дать определение опасного производственного фактора.
2. Дать определение вредного производственного фактора.
3. На какие группы подразделяются основные и вредные производственные факторы.
4. Что относится к зонам потенциально опасных производственных факторов.
5. Дать определение ПДК.
6. Как поступают вредные вещества в организм человека и что они вызывают при попадании в организм.
7. На какие группы подразделяются вредные вещества по характеру воздействия.
8. Что относится к газоопасным работам.
9. На какие виды работ выдается наряд-допуск.
10. Что включает в себя организационно-технические мероприятия, обеспечивающее безопасное производство работ.
11. Какие выполняются подготовительные работы для проведения газоопасных работ.
12. Проведение газоопасных работ.
13. Меры безопасности при работе с линейными задвижками.
14. Какие возникают вредные и опасные факторы при откачке нефти из отключенного участка.
15. Опасные производственные факторы.
16. Вредные производственные факторы.
17. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ.

#### **7.4 Примерный перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Вредный и опасный производственный фактор.
2. Характеристика технологических процессов с точки зрения вредности и опасности.
3. Что понимается под опасностью?
4. Источники формирования опасностей.
5. Как подразделяются опасности по времени проявления, локализации, ущербу, характеру воздействия?
6. Сферы проявления опасностей.
7. Номенклатура, квантификация, идентификация опасностей.
8. Причины и последствия опасностей.
9. Аксиома о потенциальной опасности.
10. Задачи БЖД как научной дисциплины.
11. Объект анализа опасностей.
12. Методы анализа опасностей.
13. Потенциальная опасность и вредность производственных факторов.
14. Что позволяют оценить потенциальная опасность и вредность производственных процессов.
15. Вероятность наличия опасного фактора.
16. Вероятность действия опасного фактора.
17. Вероятность нахождения работающего в зоне действия опасного фактора.
18. Вероятность действия на работающих  $i$ -го опасного фактора.
19. Вероятность действия  $n$  опасных факторов.
20. Опасность производственного процесса.
21. Вероятность действия  $i$ -го вредного фактора.
22. Вероятность наличия в рабочей зоне  $i$ -го вредного фактора.
23. Вероятность нахождения человека в зоне действия  $j$ -го вредного фактора.
24. Поражающая способность  $j$ -го вредного фактора.
25. Вероятность вредного воздействия  $m$  вредных факторов.
26. Вредность производственного процесса.
27. Потери, обусловленные действием опасных факторов.
28. Потери от действия опасных факторов за время «жизни» производственного процесса.
29. Потери от действия  $m$  вредных факторов за время «жизни» производственного процесса.
30. Экономическая оценка потенциальной опасности и вредности производственных процессов (суммарные потери).

### **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **8.1 Перечень учебной литературы**

1. Зайцев, Ю. А. Безопасность в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие для студентов всех специальностей / Ю. А. Зайцев. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2010. - 76 с.  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45190](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45190)
1. - Мурадова, Е. О. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. О. Мурадова. - Москва : Издательский Центр РИОР, 2013. - 124 с.  
<http://znanium.com/catalog/document/?pid=364801&id=6365>



3. Ниметулаева, Г. Ш. Безопасность промышленной продукции : учебное пособие / Г. Ш. Ниметулаева, Э. М. Люманов, М. Ф. Добролюбова. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 124 с. <https://e.lanbook.com/book/1048644>.

4. Каменская, Е. Н. Безопасность и управление рисками в техносфере : учебное пособие / Е.Н. Каменская. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018. - 100 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1039703&id=343833>

5. Шайдаков, В. В. Безопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Объекты промышленного трубопроводного транспорта углеводородного сырья: учебное пособие / В. В. Шайдаков. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 132 с. <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1053362&id=346707>

## 8.2 Информационно-образовательные (правовые) ресурсы в сети «Интернет»

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>	Электронная библиотека диссертаций РГБ	авторизированный доступ
2	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ЭБС издательства «Лань»	авторизированный доступ
3	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»	авторизированный доступ
4	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ЭБС «Urait»	авторизированный доступ

## 8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, видео-аудио- материалов (через Интернет), организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса.

## 8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория лекционного типа: компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для самостоятельной работы: учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде.

**9 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу:**

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- 3) \_\_\_\_\_.

2. Разработчик:

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_.

(институт)

(дата)