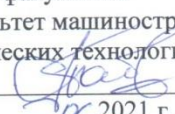


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Факультет машиностроительных и
химических технологий
 Саблин П.А.
«30» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств»

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	6	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Комсомольск-на-Амуре
2021

Разработчик рабочей программы:

Кандидат технических наук

 Муллер Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

 Муллер Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой

Кафедра «Машиностроение»

 Сарилов М.Ю.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации 20.10.2015 №1170, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Оборудование нефтегазопереработки» по направлению подготовки «15.03.02 Технологические машины и оборудование».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 19.003 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ НЕФТЕЗАВОДСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ».

Обобщенная трудовая функция: В Организация, руководство и контроль работы подразделений.

НЗ-2 Требования законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - знание классификации опасных объектов. - знание порядка осуществления регистрации, лицензирования и производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на нефтеперерабатывающих объектах; - знание правил выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала на нефтеперерабатывающих производствах.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Раздел 1 Общие вопросы промышленной безопасности: Тема 1.1: Классификация производственных объектов по степени опасности, Тема 1.2: Безопасность производств на стадии проектирования. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации нефтеперерабатывающих производств.</p> <p>Раздел 2 Требования и мероприятия по промышленной безопасности на нефтеперерабатывающем производстве: Тема 2.1: Требования промышленной безопасности к эксплуатации на нефтеперерабатывающих предприятиях Тема 2.2: Требования безопасности к технологическому оборудованию, технологическому процессу нефтеперерабатывающих производств. Мероприятия по профилактике аварий на нефтеперерабатывающем производстве.</p> <p>Раздел 3 Основные причины производственного травматизма и аварийности: Тема 3.1: Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на нефтеперерабатывающем производстве. Тема 3.2: Причины производственного травматизма, аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личные. , Тема 3.3: Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116–ФЗ), Тема 3.4: Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах.</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
Профессиональные			
ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-14.1 Знает особенности охраны труда, техники безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования	ПК-14.2 Умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-14.3 Владеет навыками определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для обеспечения безопасности окружающей среды.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств» изучается на 3 курсе, 6 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», «Проектирование систем защиты окружающей среды».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Производственная практика (технологическая практика)», «Преддипломная практика».

Дисциплина «Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств» частично реализуется в форме практической подготовки.

Дисциплина «Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	32
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	16
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	16
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	76
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	0

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	

Раздел 1 Общие вопросы промышленной безопасности				
Тема 1.1: Классификация производственных объектов по степени опасности	4			10
Тема 1.2: Безопасность производств на стадии проектирования. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации нефтеперерабатывающих производств.	2			10
Раздел 2 Требования и мероприятия по промышленной безопасности на нефтеперерабатывающем производстве				
Тема 2.1: Требования промышленной безопасности к эксплуатации на нефтеперерабатывающих предприятиях	2		4	5
Тема 2.2: Требования безопасности к технологическому оборудованию, технологическому процессу нефтеперерабатывающих производств. Мероприятия по профилактике аварий на нефтеперерабатывающем производстве.	2		4	5
Раздел 3 Основные причины производственного травматизма и аварийности				
Тема 3.1: Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на нефтеперерабатывающем производстве.	2		4	10
Тема 3.2: Причины производственного травматизма, аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные.			4	10
Тема 3.3: Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ)	2			10
Тема 3.4: Положение о порядке тех-	2			16

нического расследования причин аварий на опасных производственных объектах				
ИТОГО по дисциплине	16		16	76

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	50
Выполнение заданий домашней контрольной работы	26

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : Форум, 2019. - 208 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002362> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Колодяжный, С. А. Промышленная безопасность в технологических процессах и аппаратах : учебное пособие / С. А. Колодяжный, И. А. Иванова, Е. И. Головина. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 108 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93284.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

3. Ксенофонов, Б. С. Промышленная экология : учебное пособие / Б.С. Ксенофонов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 193 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015109-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178155> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Условия труда : учебное пособие для бакалавров / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. - Саратов : Вузовское образование, 2021. - 95 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/105662.html> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

5. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 382 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/468559> (дата обращения: 01.04.2021). –Режим доступа: по подписке.

8.2 Дополнительная литература

1. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности на производстве : учебное пособие / А. М. Михаилиди. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 135 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100493.html> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

2. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 322 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013725> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Савченко, Е. О. Экономическая и промышленная безопасность организации : учебное пособие / Е. О. Савченко, С. Б. Баурина. - Москва : Прометей, 2018. - 268 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94586.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Методические указания к контрольной работы по дисциплине «Промышленная безопасность». Комплексная оценка функционирования опасного производственного объекта / Сост. М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2021. - 8 с.

2. Учебное пособие по курсу “Промышленная безопасность”. Для студентов технических специальностей очной и заочной формы обучения /Сост. Муллер Н.В., Младова Т.А.– Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2020. –75 с.

3. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность”. Идентификация опасных производственных объектов / Сост. М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. - 10 с.

4. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность”. Понятийный аппарат промышленной безопасности / Сост. М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. - 5 с.

5. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Идентификация факторов риска / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.

6. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Анализ риска травматизма и аварий / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.

7. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Безопасная эксплуатация опасных производственных объектов / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.

8. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Меры обеспечения электробезопасности / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.

9. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Травмоопасность персонала опасных производственных объектов / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.

10. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Система управления промышленной безопасностью / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 9 с.

11. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Организация производственного контроля на опасном производственном объекте / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2020. – 3 с.

12. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Подготовка персонала в области промышленной безопасности / М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2019. – 8 с.

13. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Приборы безопасности опасных производственных объектов / М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2020. – 8 с.

14. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Требования к эксплуатации технических устройств / М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2020. – 8 с.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM

Договор № ЕП 223/012/18 от 17 апреля 2018 г.

Договор № ЕП44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.

Электронно-библиотечная система IPRbooks.

Договор № ЕП 223/006/20 от 27 марта 2018г.

Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019г.

Электронно-библиотечная система eLIBRARY.

Договор № 223/014/29 от 25 апреля 2018г.

Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019г.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Сайт Ростехнадзора <http://www.gosnadzor.ru/>;
2. Портал «Безопасность опасных производственных объектов» <http://безопасность-опо.рф/>;
3. Сайт Роструда <https://www.rostrud.ru/>;
4. Электронный сервис «Открытая инспекция труда» <https://онлайнинспекция.рф/>;
5. Портал «Охрана труда в России» ohranatruda.ru;
6. Портал «Сообщество экспертов по охране труда» <http://forum.niiot.net/>;
7. МЧС России mchs.gov.ru.
8. Портал пожарной безопасности <https://справка01.рф/>;
9. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.
11. Нормативные документы, методические материалы по ОБЖ. Сайт Разумова В.Н. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]: <http://theobg.by.ru/index.htm>
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.

13. Научная электронная библиотека elibrary. URL: <http://elibrary.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imag-ine Premium OpenOffice Кон-сультант Плюс, Freeware, ZOOM	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019 Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html сетевая, бессрочное пользование, кол-во лицензий: 1, договор о сотрудничестве от 05.12.2002 Договор № 2К223/006/38 от 20.11.2020

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
213/1	Лаборатория Охраны труда	Стенд Исследование электробезопасности; Стенд Измерение сопротивления изоляции проводов; Мегаомметр М 1102/1 Тренажер Максим - пружинно-механическое устройство с индикацией правильности выполнения действий для отработки навыков сердечно-легочной и мозговой реанимации

При реализации дисциплины «Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
1 персональный ЭВМ; 1 экран с проектором Видеоматериалы	Проведение лекционных и практических занятий в виде презентаций Просмотр видеоматериалов

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой

аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ.

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**по дисциплине****«Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств»**

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	6	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
Профессиональные			
ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-14.1 Знает особенности охраны труда, техники безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования	ПК-14.2 Умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-14.3 Владеет навыками определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для обеспечения безопасности окружающей среды.

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Общие вопросы промышленной безопасности	ПК-14	Лабораторное задание № 1	Знает и умеет идентифицировать факторы риска технической системы. Знает методы расчета параметров испарения горючих ненагретых жидкостей и сжиженных углеводородных газов.
Требования и мероприятия по промышленной безопасности	ПК-14	Лабораторное задание № 2	Демонстрирует владение способами обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок.
Основные причины производственного травматизма и аварийности	ПК-14	Лабораторное задание № 3	Умеет выявлять группы риска персонала по уровню травматозопасности
	ПК-14	Лабораторное задание № 4	Знает правила выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала
Все разделы	ПК-14	Контрольная работа	Владеть навыками анализа опасностей технологического процесса нефтеперерабатывающего предприятия, анализа применяемых систем безопасности на рассматриваемом объекте.

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Критерии оценивания	Шкала оценивания
6 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»			
Лабораторное задание № 1	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – задание не выполнено.
Лабораторное задание № 2	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – задание не выполнено.
Лабораторное задание № 3	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Критерии оценивания	Шкала оценивания
6 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»			
			<p>тельные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Лабораторное задание №4	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Контрольная работа	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>8 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>6 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было до-</p>

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Критерии оценивания	Шкала оценивания
6 семестр			
Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»			
			пущено множество неточностей.
Итого	30 баллов		
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:			
0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);			
65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);			
75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);			
85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)			

Типовые задания для текущего контроля

Лабораторное задание № 1

Оценка риска технической системы.

Метод расчета параметров испарения горючих ненагретых жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

Задание 1

Необходимо определить массу паров заданного вещества, поступающих в объем помещения в результате аварийной разгерметизации аппарата.

Исходные данные для расчета представлены в таблице .

Задание 2

Определить массу газообразного вещества, образующегося при испарении пролива сжиженного вещества в условиях аварийной разгерметизации резервуара. Изотермический резервуар сжиженного вещества заданного объема установлен в бетонном обваловании свободной площадью и высотой отбортовки . Степень заполнения резервуара задана в исходной информации.

Коэффициент температуры проводности бетона принимаем $a = 8,4 \cdot 10^{-8} \text{ м}^2/\text{с}$. Коэффициент теплопроводности воздуха λ_v равен $2,74 \cdot 10^{-2} \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$.

Данные для расчета представлены в таблице

Фрагмент таблицы

№ варианта	Вещество	d трубопровода, м	$q \cdot 10^{-3}$, $\text{м}^3/\text{с}$	L_1 , м	L_2 , м	τ , с	T , ч	M , г/моль
1	Ацетон	0,02	2	1	1	500	1	58,08
2	Бензин	0,05	1	2	3	300	2	45
3	Дизтопливо	0,07	3	2	1	200	1	41,2
4	Этанол	0,06	2	1	3	480	2	51,87
5	Ацетон	0,08	5	2	2	300	3	58,08

Задание 3 Метод расчета параметров волны давления при сгорании газопаровоздушных смесей в открытом пространстве

Рассчитать избыточное давление и импульс волны давления при выходе в атмосферу пропана, хранящегося в сферической емкости определенного объема и на расстоянии r от нее.

Фрагмент таблицы

№ вари-	Вещество	Объем ре-	r , м	Плотность,	α	$Q_{сг}$
---------	----------	-----------	---------	------------	----------	----------

анта		зервуара, м ³		кг/м ³		Дж/кг;
1	Бутан	500	600	580	50	45,7
2	Пропан	450	700	530	60	4,6
3	Бутан	400	200	580	70	45,7
4	Метан	550	300	450	80	50
5	Гексан	380	400	678	90	45,1
6	Метан	600	500	450	100	50
7	Метан	500	600	450	80	50

Лабораторное задание № 2

Задание: Изучить вопрос основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок

Потенциальные опасности при эксплуатации котельных установок: неконтролируемые взрывы газоздушных и аэрозольных горючих систем, разрушение трубопроводов с паром и горячей водой, генерирование вибрации и шума, опасность термических ожогов, загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы газообразными, аэрозольными, жидкими и твердыми отходами.

Применение арматуры безопасности: манометров для контроля давления среды, предохранительных устройств сброса избыточного давления, парозапорных вентилей, водозапорных вентилей.

ПБ 10-574-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». ПБ 10-575-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электродкотельных». ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Лабораторное задание № 3

Задание . Изучить вопрос - основные причины производственного травматизма.

Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на нефтеперерабатывающем производстве. Причины производственного травматизма аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные. Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ). «Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах» (РД 03-293-99).

Количественные показатели производственного травматизма. Коэффициент частоты – среднее количество несчастных случаев на 1000 работников. Коэффициент тяжести - среднее число дней нетрудоспособности в результате одного несчастного случая. Коэффициент опасности производства - число дней нетрудоспособности по всем несчастным случаям на 1000 работников. Отчеты предприятий по форме 7 – «травматизм». Копии актов расследования несчастных случаев по форме Н-1.

Лабораторное задание № 4

Задание . Изучить вопрос - Основные методы для анализа производственного травматизма

Основные методы для анализа производственного травматизма: статистический; групповой; топографический; монографический; вероятностный. Совершенствование технических систем. Совершенствование методов организации труда. Создание здоровых санитарно-гигиенических условий труда. Расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность.

Прогнозирование проявления опасностей.

Посчитать:

- коэффициент частоты (Кч) определяет число несчастных случаев на 1000 работающих за отчетный период и рассчитывается по формуле:

$$Kч = Hc * 1000 / Cp,$$

где Hc – число несчастных случаев за отчетный период с потерей трудоспособности свыше трех дней; Cp – среднесписочное число работающих.

- Коэффициент тяжести травматизма (Кт) показывает среднее количество дней нетрудоспособности, приходящееся на один несчастный случай за отчетный период, и определяется по формуле:

$$Kт = Dн / Hc,$$

где Dн – общее количество дней нетрудоспособности из-за несчастных случаев; Hc – количество несчастных случаев за отчетный период.

Контрольная работа

Выполнение контрольной работы способствует глубокому изучению дисциплины.

Тема контрольной работы может определяться в соответствии с темой будущей выпускной квалификационной работы. Студент имеет право выбрать тему самостоятельно с уведомлением преподавателя о названии выбранной темы.

Тема согласуется с преподавателем и утверждается.

Целью контрольной работы является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплины.

Требования к содержанию работы:

Введение

1. Анализ опасностей технологического процесса нефтеперерабатывающего предприятия: кратное описание технологического процесса, анализ опасностей технологического процесса (нефтеперерабатывающего производства), источники и характеристики потенциальных опасностей, анализ риска;

2. Анализ применяемых систем безопасности на рассматриваемом объекте: анализ мероприятий по обеспечению безопасности, анализ средств защиты;

3. Проектирование системы безопасности на нефтеперерабатывающем объекте или разработка мероприятий по обеспечению безопасности: мероприятия по совершенствованию системы безопасности, по совершенствованию средств защиты, мероприятия по профилактике травматизма, мероприятия по профилактике аварий на изучаемом объекте.

4. Оценка системы безопасности после внедрения предлагаемых мероприятий (эффективность);

Заключение;

Список используемой литературы

Для успешного выполнения всех разделов работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение: РД ФГБОУ ВО КнАГТУ 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 56 с.

