МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 «Устройство и эксплуатация взрывоопасных производств»

Код и направление подготовки (специальность)	27.04.02 Управление качеством
Направленность (профиль)	Интегрированные системы менеджмента энергонасыщенных производств
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Инженерно-технологический факультет (ИТФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Техносферная безопасность и управление качеством"
Кафедра-разработчик	кафедра "Техносферная безопасность и управление качеством"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2022

Б1.В.ДВ.01.01 «Устройство и эксплуатация взрывоопасных производств»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **27.04.02 Управление качеством**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 947 от 11.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	И.А Башарина
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.В. Керов, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	И.А Башарина, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Д.В. Айдаров, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. 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 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 8
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 10
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способен проводить работы по контролю осуществления необходимых мер по повышению ответственности всех звеньев производства за выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям, по предотвращению приема и отгрузки некачественной продукции	ПК-2.1 Знает: принципы построения современных производственных систем	Знать принципы построения современных производственных систем
		ПК-2.2 Знает: правила проведения управленческих преобразований в организациях	Знать правила проведения управленческих преобразований в организациях
		ПК-2.3 Умеет: разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	Уметь разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований
		ПК-2.4 Владеет: навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)	Владеть навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-2		Проектирование пожароопасных производств; Экономические основы поддержки деятельности по направлению (с учетом отраслевой специфики)	Законодательная метрология; Инструменты и методы управления качеством энергонасыщенных производств; Менеджмент риска аварий на опасных производственных объектах (с учетом специфики поддерживаемой отрасли и профиля деятельности); Метрологическое обеспечение в химическом комплексе и технологически родственных отраслях; Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: преддипломная практика

3. 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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	6	6
Лекции	2	2
Практические занятия	4	4
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	125	125
подготовка к коллоквиуму	20	20
подготовка к практическим занятиям	10	10
подготовка к экзамену	35	35
составление конспектов	60	60
Контроль	9	9
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	2	0	4	55	61
2	Требования безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов	0	0	0	40	40
3	Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов	0	0	0	30	30
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	9
	Итого	2	0	4	125	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Показатели взрывоопасности технологических блоков	Оценка энергетического уровня технологических блоков, определение категории взрывоопасности технологических блоков, меры по максимальному снижению взрывоопасности технологических блоков, условия взрывобезопасного проведения отдельного технологического процесса или его стадий.	2
			Итого за семестр:	**2**
			Итого:	**2**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				

1	Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Определение значений энергетических показателей взрывоопасности технологического блока	Расчет энергетических потенциалов взрывоопасности технологического блока, установление категории взрывоопасности технологических блоков	2
2	Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Расчет последствий взрыва и критерии взрывоустойчивости зданий	Оценка зон поражения и критерии взрывоустойчивости зданий	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
1 семестр			
Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическим занятиям по темам "Определение значений энергетических показателей взрывоопасности технологического блока", "Расчет последствий взрыва и критерии взрывоустойчивости зданий"	10
Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Подготовка к коллоквиуму	Подготовка к тестированию по вопросам 1 раздела	10
Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену по вопросам 1 раздела	15
Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Составление конспектов	Составление конспекта по теме "Предотвращение взрывов и пожаров в оборудовании"	20
Требования безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов	Подготовка к коллоквиуму	Подготовка к тестированию по вопросам 2 раздела	10

Требования безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену по вопросам 2 раздела	10
Требования безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов	Составление конспектов	Составление конспекта по теме "Обеспечение безопасности при проектировании и размещении технологического оборудования"	20
Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену по вопросам 3 раздела	10
Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов	Составление конспектов	Составление конспекта по теме "Требования к системам контроля, автоматического и дистанционного управления и регулирования технологическими процессами, сигнализации и системам ПАЗ, а также системам связи и оповещения об аварийных ситуациях"	20
		Итого за семестр:	**125**
		Итого:	**125**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Автоматизация процессов нефтепереработки : учеб. пособие / А. Д. Ермоленко [и др.] ; под ред. В. Г. Харазова.- СПб., Профессия, 2015.- 303 с.	Электронный ресурс
2	Нишпал, Г.А. Теория и практика взрывобезопасности энергоемких материалов / Г. А. Нишпал, Ю. М. Милехин, Л. А. Смирнов.- М., Химмаш, 2002.- 138 с.	Электронный ресурс
3	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических,нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств ПБ 09-170-97 : Утв. Госгортехнадзором России 22.12.97.- СПб., 2001.- 111 с.	Электронный ресурс
4	Основы взрывобезопасности; Омская академия МВД России, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||83636	Электронный ресурс

5	Основы пожаро-взрывобезопасности оборудования, зданий и сооружений; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||111392	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
6	Бесчастнов, М.В. Взрывобезопасность и противоаварийная защита химико-технологических процессов / М. В. Бесчастнов.- М., Химия, 1983.- 471 с.	Электронный ресурс
7	Генералов, М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ : Учеб.пособие / М. Б. Генералов.- М., Академкнига, 2004.- 397 с.	Электронный ресурс
8	Муромцев, Ю.Л. Безаварийность и диагностика нарушений в химических производствах: методы, модели, алгоритмы / Ю. Л. Муромцев.- М., Химия, 1990.- 143 с.	Электронный ресурс
9	Пожаровзрывобезопасность. Горение веществ и материалов; Новосибирский государственный технический университет, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||91655	Электронный ресурс
10	Пожаровзрывобезопасность. Огнетушащие вещества; Новосибирский государственный технический университет, 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||91656	Электронный ресурс
11	Пожаровзрывобезопасность. Основы теории горения; Новосибирский государственный технический университет, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||91657	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
12	Основы пожаро-взрывобезопасности оборудования, зданий и сооружений : методические указания к практической работе / Самар.гос.техн.ун-т, Безопасность жизнедеятельности; сост.: М. А. Кривова, Л. А. Моссоулина, Л. В. Сорокина.- Самара, 2019.- 45 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3562	Электронный ресурс
13	Потенциально-опасные нефтехимические производства : метод.указания для выполнения контрол. работы / Самар.гос.техн.ун-т, Безопасность жизнедеятельности; сост. А. П. Овчинников.- Самара, 2011.- 21 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1854	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

2	Microsoft Office Excel 2007	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	ГАРАНТ http://base.garant.ru/	Компания "ГАРАНТ" (Отечественный)	Свободно распространяемое
4	КОНСУЛЬТАНТ плюс http://www.consultant.ru	Компания "КОНСУЛЬТАНТ плюс" (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Архив журнала «Вестник научно-технического развития». Полные тексты статей с 2007 г.	http://www.vntr.ru/nomera	Ресурсы открытого доступа
2	База научных публикаций	2. http://www.spe.org/index.php	Ресурсы открытого доступа
3	гарант	http://www.garant.ru	Ресурсы открытого доступа
4	ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий	http://vsegost.com/Catalog/18/18907.shtml	Ресурсы открытого доступа
5	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа
6	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
7	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
8	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
9	Электронная библиотека "Наука и техника"	http://n-t.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;

5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Устройство и эксплуатация взрывоопасных производств»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.01.01 «Устройство и эксплуатация взрывоопасных производств»

Код и направление подготовки (специальность)	27.04.02 Управление качеством
Направленность (профиль)	Интегрированные системы менеджмента энергонасыщенных производств
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Инженерно-технологический факультет (ИТФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Техносферная безопасность и управление качеством"
Кафедра-разработчик	кафедра "Техносферная безопасность и управление качеством"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способен проводить работы по контролю осуществления необходимых мер по повышению ответственности всех звеньев производства за выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям, по предотвращению приема и отгрузки некачественной продукции	ПК-2.1 Знает: принципы построения современных производственных систем	Знать принципы построения современных производственных систем
		ПК-2.2 Знает: правила проведения управленческих преобразований в организациях	Знать правила проведения управленческих преобразований в организациях
		ПК-2.3 Умеет: разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	Уметь разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований
		ПК-2.4 Владеет: навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)	Владеть навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов				

ПК-2.1 Знает: принципы построения современных производственных систем	**Знать** принципы построения современных производственных систем	Тестирование	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-2.2 Знает: правила проведения управленческих преобразований в организациях	**Знать** правила проведения управленческих преобразований в организациях	Тестирование	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-2.3 Умеет: разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	**Уметь** разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	Задания практических занятий	Да	Нет
		конспект	Да	Нет
ПК-2.4 Владеет: навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)	**Владеть** навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)	Задания практических занятий	Да	Нет
		конспект	Да	Нет
Требования безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов				
ПК-2.1 Знает: принципы построения современных производственных систем	**Знать** принципы построения современных производственных систем	Тестирование	Да	Нет
		конспект	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-2.2 Знает: правила проведения управленческих преобразований в организациях	**Знать** правила проведения управленческих преобразований в организациях	Тестирование	Да	Нет
		конспект	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-2.3 Умеет: разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	**Уметь** разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	конспект	Да	Нет

ПК-2.4 Владеет: навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособност и продукции (услуг)	**Владеть** навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)	конспект	Да	Нет
Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов				
ПК-2.1 Знает: принципы построения современных производственных систем	**Знать** принципы построения современных производственных систем	конспект	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-2.2 Знает: правила проведения управленческих преобразований в организациях	**Знать** правила проведения управленческих преобразований в организациях	конспект	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-2.3 Умеет: разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	**Уметь** разрабатывать планы проведения преобразований и проводить преобразования структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований	конспект	Да	Нет
ПК-2.4 Владеет: навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособност и продукции (услуг)	**Владеть** навыками анализа организационно-технических, экономических, кадровых факторов этапов жизненного цикла продукции (услуг) с целью повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг)	конспект	Да	Нет

Тестовые задания по дисциплине

1. Что является критерием взрывоопасности согласно Федеральным нормам и правилам «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»?

А) Количественное значение энергетического потенциала технологических блоков, входящих в технологическую систему, определяемое расчетом.

Б) Класс опасности обращающихся в процессе веществ.

В) Температура самовоспламенения паров, обращающихся в процессе веществ.

Г) Скорость распространения горения обращающихся в процессе веществ.

2. Каким показателем характеризуется уровень взрывоопасности технологических блоков, входящих в технологическую систему?

А) Энергией сгорания парогазовой фазы в кДж.

Б) Категорией взрывоопасности.

В) Приведенной массой вещества, участвующего во взрыве, в кг.

Г) Радиусом зон разрушения в м.

3. Какой категории взрывоопасности технологических блоков не существует?

А) I категории.

Б) II категории.

В) III категории.

Г) IV категории.

4. Какой следует принимать категорию взрывоопасности блоков, определяемую расчетом, если обращающиеся в технологическом блоке опасные вещества относятся к токсичным, высокотоксичным веществам?

А) На 1 выше.

Б) I категории.

В) II категории.

Г) III категории.

5. В соответствии с чем осуществляется ведение технологических процессов на опасном производственном объекте химической, нефтехимической промышленности?

А) В соответствии с технологическими регламентами на производство продукции.

Б) В соответствии с рекомендациями территориального управления Ростехнадзора.

В) В соответствии с заключением экспертизы промышленной безопасности.

Г) В соответствии с распоряжениями руководителя эксплуатирующей организации.

6. Каким образом предприятие должно обеспечить наработку навыков действий персонала в нештатных (аварийных) ситуациях на установках с технологическими блоками I и II категорий взрывоопасности?

А) Допускать к самостоятельной работе не ранее чем через 6 месяцев после стажировки на объекте.

Б) Иметь специализированные центры обучения и подготовки для производственного персонала.

В) Посредством обучения персонала на компьютерных тренажерах, включающих максимально приближенные к реальным динамические модели процессов и реальные средства управления.

Г) Иметь компьютерные тренажеры, включающие приближенные к реальным динамические модели процессов и средств управления.

7. Какими источниками информации следует руководствоваться при разработке технологических процессов для определения регламентированных значений параметров, определяющих взрывоопасность процесса, допустимые диапазоны их измерений, критические значения параметров?

А) Справочной литературой.
Б) Научно-технической литературой.
В) Данными, запрашиваемыми у научно-исследовательской организации.
Г) Исходными данными на проектирование.

8. В какой документации должны быть приведены способы и средства, исключающие выход параметров за установленные пределы?

А) В исходных данных на проектирование, проектной документации, технологическом регламенте.
Б) Только в исходных данных на проектирование и технологическом регламенте.
В) Только в проектной документации.
Г) Только в технологическом регламенте. 9.

9. Каким образом осуществляется управление подачей инертных сред на установку с технологическими блоками любой категории взрывоопасности, там, где при отклонении от регламентированных значений параметров возможно образование взрывопожароопасных смесей?

А) Для установок с технологическими блоками I, II и III категорий взрывоопасности автоматическое управление, а при Qв ≤ 10 управление - ручное дистанционное.
Б) Для установок с технологическими блоками I и II категорий взрывоопасности автоматическое управление, с технологическими блоками III категории - дистанционное, неавтоматическое, а при Qв ≤ 10 допускается ручное управление по месту.
В) Для установок с технологическими блоками I категории взрывоопасности автоматическое управление, для установок с технологическими блоками II категории взрывоопасности ручное дистанционное, для установок с технологическими блоками III категории взрывоопасности допускается ручное по месту.
Г) Для установок с технологическими блоками I, II и III категорий взрывоопасности автоматическое управление.

10. Чем оснащаются производства, имеющие в своем составе технологические блоки III категории взрывоопасности, для предупреждения выбросов горючих продуктов в окружающую среду или максимальное ограничение их количества?

А) Системами ручного (без применения вычислительной техники) регулирования.
Б) Средствами контроля параметров, значения которых определяют взрывоопасность процесса.
В) Эффективными быстродействующими системами, обеспечивающими непрерывность технологического процесса.

11. Каким образом определяется время срабатывания запорных и (или) отсекающих устройств для каждого технологического блока?

А) Время срабатывания установлено для каждого технологического блока в соответствии с категорией взрывоопасности.
Б) Время срабатывания определяется расчетом.
В) Время срабатывания определяется расчетом для технологических блоков I и II категорий взрывоопасности и установлено для блоков III категории.
Г) Время срабатывания определяется расчетом для технологических блоков III категории взрывоопасности и установлено для блоков I и II категорий.

12. Какие сведения являются основополагающими для выбора оборудования при разработке технологических процессов?
А) Расчетные данные, которым должны соответствовать параметры оборудования и показатели надежности.
Б) Расчетные данные, которым должны соответствовать параметры оборудования и требования действующих нормативных документов.
В) Расчетные данные, которым должны соответствовать параметры оборудования, задание на проектирование и требования действующих нормативных документов.
Г) Исходные данные на проектирование, требования действующих нормативных документов, с учетом категории взрывоопасности технологических блоков.

13. Что в технологических схемах относится к разряду противоаварийных устройств, используемых для предупреждения аварий и предупреждения их развития?
А) Все устройства, задействованные в системе противоаварийной защиты, включая исполнительные механизмы.
Б) Запорная арматура, средства защиты от превышения давления, огнепреградители.
В) Запорная и запорно-регулирующая арматура, клапаны, отсекающие и другие отключающие устройства, предохранительные устройства от превышения давления, средства подавления и локализации пламени, автоматические системы подавления взрыва.
Г) Запорная арматура, предохранительные устройства от превышения давления, огнепреградители, автоматические системы подавления взрыва и системы для аварийного опорожнения аппаратов.

14. Какие требования предъявляются к обозначению средств автоматики, используемых по плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий?
А) Средства автоматики должны быть обозначены по месту их установки и указываются в технологическом регламенте на производство продукции и инструкциях.
Б) Средства автоматики должны быть обозначены на мнемосхемах.
В) Средства автоматики должны быть обозначены только в технологическом регламенте на производство продукции.
Г) Требования к обозначению определяются при разработке плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

15. Каким образом должен осуществляться возврат технологического объекта в рабочее состояние после срабатывания системы противоаварийной защиты?
А) Средствами автоматического управления объектом по действующим программам.
Б) Обслуживающим персоналом по инструкции.
В) Средствами автоматического управления объектом по действующим программам после производства персоналом всех необходимых по инструкции переключений.

Г) Средствами автоматического управления объектом по действующим программам после устранения причин, приведших к срабатыванию системы противоаварийной защиты.

16. В каком документе организация, эксплуатирующая химически опасные производственные объекты I, II и III классов опасности, должна предусматривать действия персонала по предупреждению аварий, локализации и ликвидации их последствий?

А) В плане по локализации аварийных ситуаций.
Б) В плане мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
В) В Положении о производственном контроле.
Г) В технологическом регламенте.

17. Какой порядок установлен для внесения изменений в технологическую схему, аппаратурное оформление, в системы контроля, связи, оповещения и противоаварийной автоматической защиты?

А) Изменения вносятся после внесения изменений в проектную документацию при наличии положительного заключения экспертизы проектной документации и после согласования с разработчиком проектной документации.
Б) Изменения вносятся при наличии положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и внесения его в реестр заключений экспертизы.
В) Изменения вносятся путем разработки обоснования безопасности опасного производственного объекта, получения на него положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и внесения его в реестр заключений экспертизы.

18. Что необходимо предусматривать в проектной документации для максимального снижения выбросов горючих и взрывопожароопасных веществ при аварийной разгерметизации системы?

А) Установку запорных и (или) отсекающих устройств с временем срабатывания, устанавливаемым в проектной документации.
Б) Установку запорных и (или) отсекающих устройств с автоматическим управлением и временем срабатывания не более 120 секунд.
В) Установку запорных и (или) отсекающих устройств с автоматическим управлением и временем срабатывания не более 300 секунд.

Примерные вопросы к экзамену по дисциплине

1. Показатели взрывоопасности технологических блоков. Порядок определения категории взрывоопасности технологических блоков.
2. Требования к обеспечению мероприятий по защите персонала, зданий и сооружений для технологических блоков, отнесенных к I, II, III категориям взрывоопасности.
3. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.
4. Требования к размещению технологического оборудования взрывопожароопасных производств.
5. Требования к противоаварийным устройствам, применяемым на взрывопожароопасных производствах.
6. Требования к автоматизированным системам управления технологическими процессами, применяемым на взрывопожароопасных производствах.

7. Требования к системам противоаварийной автоматической защиты, применяемым на взрывопожароопасных производствах.
8. Требования к энергетическому обеспечению систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты на взрывопожароопасных производствах.
9. Требования к системам связи и оповещения на производствах со взрывоопасными технологическими блоками.
10. Требования к электрообеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем.
11. Требования к системам отопления и вентиляции взрывопожароопасных производств.
12. Требования к системам водопровода и канализации взрывопожароопасных производств.
13. Мероприятия по защите персонала от травмирования, организуемые на взрывопожароопасных производствах.
14. Характеристики методов анализа опасностей технологических процессов взрывопожароопасных производств.
15. Общие принципы определения категории взрывоопасности технологических блоков.
16. Общие принципы оценки зон поражения по тротиловому эквиваленту взрыва опасных веществ.
17. Общие принципы оценки последствий взрыва при воспламенении топливовоздушных смесей.
18. Общие принципы расчета критериев взрывоустойчивости зданий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Характеристика процедуры аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Задания практических занятий	2 занятия, письменно	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Тестирование	На этапе текущей аттестации, письменно	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3	Вопросы к экзамену	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	Экзаменационная ведомость, зачетная книжка, портфолио

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения представлены в карте компетенции ОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций более 85% (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 50% и более (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения системам оценок представлено в таблице:

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.