



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

Реутов В.А.
(Ф.И.О. рук. ОП)
13 июля 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий базовой кафедрой
химических и ресурсосберегающих технологий
(название кафедры)

Реутов В.А.
(Ф.И.О. зав. каф.)
13 июля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность химико-технологических процессов и производств

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль «Технологии химических и нефтеперерабатывающих производств»

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8
лекции 20 час.
практические занятия 30 час.
лабораторные работы не предусмотрены
в том числе с использованием МАО лек. 10 / пр. 20 / лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 50 час.
в том числе с использованием МАО 30 час.
самостоятельная работа 58 час.
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.
контрольные работы (количество) нет
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 21.10.2016 № 12-13-2030.

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры химических и ресурсосберегающих технологий ШЕН протокол № 10 от 13 июля 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.х.н., доцент Реутов В.А.
Составитель: старший преподаватель, Ковехова А. В.

Оборотная сторона титульного листа

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:

Протокол от " 29 " мая 2019 г. № 07

Заведующий базовой кафедрой химических и ресурсосберегающих технологий

В. А. Реутов
(подпись) (И.О. Фамилия)

Перепроверить где 2019 г. кабарк



II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):

Протокол от " _____ " _____ 20 _____ г. № _____

Заведующий базовой кафедрой химических и ресурсосберегающих технологий

В. А. Реутов
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 18.03.01 Chemical technology

Profile: Technology of chemical and oil refining industries

Course title: Safety of chemical processes and production

Elective courses, 4 credits

Instructor: Kovehova A.V.

At the beginning of the course a student should be able to:

for successful study of the discipline, the following preliminary competences should be formulated:

ability and willingness to use the basic laws of natural Sciences in professional activities (GPK-1).

ability to analyze technical documentation, select equipment, prepare applications for the purchase and repair of equipment (PC-9).

ability to choose the optimal process mode depending on the quantity and quality of the products (PC-13).

the ability to analyze the process as an object of control (PC-15)

Learning outcomes:

possession of the basic methods of protection of production personnel and the population from possible consequences of accidents, catastrophes, natural disasters (GPK-6).

ability to make specific technical decisions in the development of technological processes, to choose technical means and technologies taking into account the environmental consequences of their use (PC-4).

ability to use safety rules, industrial sanitation, fire safety and labor protection standards; measure and evaluate the parameters of the industrial microclimate, dust and gas contamination, noise and vibration, illumination of workplaces (PC-5).

readiness for development and operation of the newly introduced equipment (PC-8).

Course description: The knowledge gained in the course "safety of chemical processes and production" is used for the preparation and writing of qualification works.

The purpose of the discipline: the study of the principles of safe operation of technological equipment of chemical and related industries.

Objectives of the discipline:

- Learning the basics of safe operation of technological equipment.
- Study of operational parameters of process equipment and pipelines.
- Familiarity with the technical elements that ensure the safe operation of technological equipment.

Main course literature:

1. Borshchev, V. YA. Osnovy bezopasnoj ekspluatacii tekhnologicheskogo oborudovaniya himicheskikh proizvodstv [Elektronnyj resurs] : Ucheb. posobie / V. YA. Borshchev, G. S. Kormil'cin, M. A. Promtov, A. S. Timonin. – Tambov : Izd-vo FGBOU VPO «TGTU», 2011. – 188 s. – 100 ekz. ISBN 978-5-8265-1051-3
Rezhim dostupa: <http://window.edu.ru/resource/438/76438/files/borshev-a.pdf>

2. Bezborodov, YU. N. Promyshlennaya bezopasnost' ob"ektov nefteproduktoobespecheniya [Elektronnyj resurs] : Ucheb. posobie / YU. N. Bezborodov, L. N. Gorbunova, V. A. Baranov, V. N. Podvezennyj. – Krasnoyarsk : Sib. feder. un-t, 2011. – 606 c. - ISBN 978-5-7638-2053-9. Rezhim dostupa: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550526>

3. Vetoshkin, A. G. Tekhnogennyj risk i bezopasnost' : Uchebnoe posobie / A. G. Vetoshkin, K. R. Taranceva, 2-e izd. – M.: NIC INFRA-M, 2015. – 198 s.: 60x90 1/16. - (Vysshee obrazovanie: Bakalavriat) (Pereplyot) ISBN 978-5-16-009261-4, 500 ekz. Rezhim dostupa: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429209>

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств» разработана для студентов 3 курса направления 18.03.01 «Химическая технология», профиль "Технологии химических и нефтеперерабатывающих производств", в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс «Безопасность химико-технологических процессов и производств» относится к разделу Б1.В.01.08 (вариативная часть).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (20 час.) и лабораторные занятия (30 час.), самостоятельная работа (58 час.). Дисциплина реализуется в 8 семестре 4 курса.

Курс «Безопасность химико-технологических процессов и производств» является комплексным направлением, логически и содержательно связан с такими курсами, как «Физическая химия», «Физика», «Процессы и аппараты химической технологии», «Общая химическая технология» «Проектирование химических производств и оборудования». Теоретические знания, полученные на лекционных занятиях, закрепляются на практических работах.

Безопасность в природно-техногенной сфере является важнейшей проблемой во всем мире. Повышение эффективности и интенсивности хозяйственной деятельности человека неразрывно связано с повышением новых опасностей и ростом техногенных негативных событий. Техногенную опасность со стороны нефтеперерабатывающих и нефтехимических объектов следует учитывать при разработке технологий, которые должны отвечать стратегическим требованиям энергетической, экономической и экологической безопасности.

Химические производства являются одними из наиболее опасных техногенных источников воздействия на человека и объекты природной среды. Опасность химических производств усугубляется при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с их функционированием.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств», могут быть использованы в научно-исследовательской работе студентов и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цель дисциплины: изучение принципов безопасной эксплуатации технологического оборудования химических и смежных с ним производств.

Задачи дисциплины:

- Изучение основ безопасной эксплуатации технологического оборудования.
- Изучение эксплуатационных параметров технологического оборудования и трубопроводов.
- Знакомство с техническими элементами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию технологического оборудования.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- ПК-9 способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;
- ПК-13 способностью, выбирать оптимальный технологический режим в зависимости от количества и качества получаемой продукции;
- ПК-15 способностью анализировать технологический процесс как объект управления.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знает	Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности
	Умеет	Анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования
	Владеет	Техникой и технологиями защиты от опасностей техногенного и природного характера
ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	Экологические стратегии развития производства
	Умеет	Выделять экологические аспекты технологического процесса
	Владеет	Основными методиками контроля состояния окружающей среды
ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры	Знает	Законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность
	Умеет	Пользоваться правовой и нормативной документацией системы стандартов безопасности труда
	Владеет	Техникой и технологиями защиты человека от опасностей техногенного и природного характера

производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест		
ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Знает	Виды оборудования современных производств
	Умеет	Оценивать технологический процесс в соответствии с требованиями природоохранного законодательства
	Владеет	Способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции-презентации с обсуждением, работа в малых группах.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Нормативное регулирование безопасности и риска (6 часов)

Тема 1. Управление риском (2 часа)

Снижение риска. Приемлемый уровень риска. Реальные меры, осуществляемые с целью управления техногенным риском. Цель анализа риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Рекомендуемые основные показатели опасности аварий. Риск аварий. Ущерб от аварии. Индивидуальный риск. Потенциальный риск. Коллективный риск. Социальный риск.

Тема 2. Нормативное регулирование в области производственной безопасности (2 часа)

***Интерактивная форма:** лекция-презентация с обсуждением*

Опасные производственные объекты. Классы опасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов. Идентификация опасных производственных объектов. Декларирование опасных производственных объектов. Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов. Лицензирование опасных производственных объектов. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Тема 3. Декларирование промышленной безопасности ОПО (2 часа)

Разработка декларации промышленной безопасности. Структурные элементы декларации промышленной безопасности. Результаты анализа безопасности. Обеспечение требований промышленной безопасности. Ситуационные планы.

***Интерактивная форма:** лекция-презентация с обсуждением*

Раздел 2. Безопасная эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств (8 часов)

Тема 2. Понятие опасности (2 часа)

***Интерактивная форма:** лекция-презентация с обсуждением*

Понятие промышленной безопасности опасных производственных объектов. «Абсолютная» безопасность. Опасность аварии. Причины аварии. Последствия аварии. Классификация и систематизация опасностей. Методологические подходы к изучению безопасности. Методы обнаружения опасностей.

Тема 3. Опасные и вредные производственные факторы (2 часа)

***Интерактивная форма:** лекция-презентация с обсуждением*

Опасные производственные факторы. Вредные производственные факторы. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека. Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами химического

воздействия на организм человека. Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами биологического воздействия на организм человека.

Тема 5. Пожаровзрывобезопасность (2 часа).

Интерактивная форма: лекция-презентация с обсуждением

Нормативные значения пожарного риска для производственных объектов. Анализ пожарной опасности производственных объектов. Классы пожаров. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Классификация веществ по горючести. Понятие источника зажигания. Тепловые проявления механической энергии, химических реакций и электрической энергии. Мероприятия, исключающие источники зажигания, тепловые проявления механической энергии, тепловые проявления химических реакций и тепловые проявления электрической энергии. Огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании. Защита трубопроводов от горючих отложений. Изоляция производственных помещений от траншей и лотков с трубопроводами.

Тема 7. Электроустановки во взрывоопасных зонах (2 часа).

Классификация взрывоопасных зон. Классификация взрывозащитного электрооборудования. Классы взрывоопасных зон. Выбор электрооборудования для взрывоопасных зон.

Раздел 3. Требования безопасности и охрана труда на опасных производственных объектах (6 часов)

Тема 1. Работы на высоте (2 часа). Виды работ на высоте в зависимости от условий производства. Требования к работникам при работе на высоте. Ограничения при работах на высоте. Системы обеспечения безопасности работ на высоте. Средства индивидуальной защиты при работах на высоте. Осмотр нестационарных рабочих мест. Системы обеспечения безопасности работ на высоте.

Тема 2. Газоопасные работы (2 часа) Обязанности исполнителей газоопасных работ. Подготовительные к газоопасным работам. Проведение газоопасных работ. Дополнительные меры безопасности при работе внутри емкостей. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Тема 3. Экологическая безопасность производственных объектов (2 часа). Экологическая отчетность объектов I, II, III и IV категорий. Критерии отнесения объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий, к объектам I категории. Критерии отнесения объектов, оказывающих умеренное негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории. Критерии отнесения объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории. Критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам IV категории.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (30 час.)

Занятие 1. ФЗ-116 О промышленной безопасности опасных производственных объектов. Процедуры по разработке обоснования безопасности опасного производственного объекта (3 часа).

Занятие 2. Опасные и вредные производственные факторы. Источник возникновения опасных и вредных производственных факторов (3 часа)

Интерактивная форма: работа в малых группах

Занятие 3. Выбор средств индивидуальной и коллективной защиты (3 часа).

Интерактивная форма: работа в малых группах

Занятие 4. Первичные средства пожаротушения. Нормы оснащения помещений переносными и передвижными огнетушителями (3 часа)

Интерактивная форма: работа в малых группах

Занятие 5. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (3 часа)

Интерактивная форма: работа в малых группах

Занятие 6. Расчет избыточного давления взрыва для горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (3 часа).

Занятие 7. Расчет опасных факторов пожара при сгорании паровоздушных смесей на открытой технологической площадке (3 часа).

Занятие 8. Порядок определения ущерба от аварий на опасных производственных объектах (3 часа).

Занятие 9. Расчет нижнего и верхнего концентрационных пределов распространения пламени смесей горючих веществ (3 часа).

Занятие 10. Электроустановки во взрывоопасных зонах (3 часа)

Интерактивная форма: работа в малых группах

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и производств» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	<u>Раздел 2.</u> Безопасная эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств Темы 2-4	ОПК-6	Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности	Проверка отчета по практической работе № 5 (ПР-6) Вопросы собеседования 34-44 (УО-1)	Тест, вопросы 1-3 (ПР-1)
			Анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования	Проверка отчета по практической работе № 2 (ПР-6) Вопросы собеседования 45-50 (УО-1)	Тест, вопросы 3-7 (ПР-1)
			Техникой и технологиями защиты от опасностей техногенного и природного характера	Проверка отчета по практической работе № 7 (ПР-6) Вопросы собеседования 51-59 (УО-1)	Тест, вопросы 16 (ПР-1)
	<u>Раздел 2.</u> Безопасная эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств Темы 5, 6 <u>Раздел 3.</u> Требования безопасности и охрана труда на опасных производственных объектах Тема 3	ПК-4	Экологические стратегии развития производства	Проверка отчета по практической работе № 8 (ПР-6) Вопросы собеседования 95-100 (УО-1)	Тест, вопросы 9, 10 (ПР-1)
			Выделять экологические аспекты технологического процесса	Вопросы собеседования 14-21 (УО-1)	Тест, вопросы 12, 13 (ПР-1)
			Основными методиками контроля состояния окружающей среды	Вопросы собеседования 1-13 (УО-1)	Тест, вопросы 15 (ПР-1)
2	<u>Раздел 1.</u> Нормативное	ПК-5	Законодательные и нормативно-	Вопросы собеседования	Тест, вопросы 14, 23-27

регулирование безопасности и риска Темы 1-3		технические акты, регулирующие производственную безопасность	60-67, (УО-1)	(ПР-1)
		Пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам промышленной безопасности	Проверка отчета по практической работе № 6 Проверка отчета по практической работе № 9 (ПР-6) Вопросы собеседования 22-25, 86-94 (УО-1)	Тест, вопросы 29-31 (ПР-1)
		Техникой и технологиями защиты человека от опасностей техногенного и природного характера	Проверка отчета по практической работе № 4 (ПР-6) Вопросы собеседования 68-85 (УО-1)	Тест, вопросы 17-21 (ПР-1)
<u>Раздел 2.</u> Безопасная эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств Темы 5-7	ПК-8	Виды оборудования современных производств	Проверка отчета по практической работе № 3 (ПР-6)	Тест, вопросы 6, 8 (ПР-1)
<u>Раздел 3.</u> Требования безопасности и охрана труда на опасных производственных объектах. Темы 1, 2		Оценивать технологический процесс в соответствии с требованиями природоохранного законодательства	Вопросы собеседования 22-33 (УО-1)	Тест, вопросы 11 (ПР-1)
<u>Раздел 2.</u> Безопасная эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств Тема 1		Способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии	Проверка отчета по практической работе № 10 (ПР-6)	Тест, вопросы 22, 28 (ПР-1)

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Борщев, В. Я. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В. Я. Борщев, Г. С. Кормильцин, М. А. Промтов, А. С. Тимонин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 188 с. – 100 экз. ISBN 978-5-8265-1051-3
Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/438/76438/files/borshev-a.pdf>
2. Безбородов, Ю. Н. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю. Н. Безбородов, Л. Н. Горбунова, В. А. Баранов, В. Н. Подвезенный. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. – 606 с. - ISBN 978-5-7638-2053-9.
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550526>
3. Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность : Учебное пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева, 2-е изд. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 198 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009261-4, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429209>

Дополнительная литература

(электронные и печатные издания)

1. Веретенников Е.Г. Экспертиза промышленной безопасности [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Веретенников Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 21 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 1 : в 2 ч. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 502 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492464>
3. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 2 : в 2 ч. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 594 с. - ISBN 978-5-7638-2320-2, 978-5-7638-2322-6 (часть 2). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492467>
4. Система управления химико-технологическими процессами: Учебное пособие / Федоров А.Ф., Кузьменко Е.А., - 2-е изд. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 224 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701893>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1 <http://e.lanbook.com/>
- 2 <http://www.studentlibrary.ru/>
- 3 <http://znanium.com/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При изучении дисциплины «Химия окружающей среды» студентам рекомендуется использовать информационно-справочные системы «Кодекс», «Консультант» и «Гарант».

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания включают:

- рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины;
- описание последовательности действий студента, или алгоритм изучения дисциплины;
- рекомендации по работе с литературой;
- рекомендации по подготовке к экзамену.

При изучении дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Приступая к изучению данной дисциплины, необходимо знать основные положения курсов «Физическая химия», «Физика», «Процессы и аппараты химической технологии», «Общая химическая технология» «Проектирование химических производств и оборудования».

2. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта лекций и конспекта материалов для самостоятельной проработки. Необходимо просмотреть конспект сразу после занятий, отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулировать вопросы и обратиться к преподавателю за консультацией. Необходимо регулярно отводить время для повторения материала, проверять свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

3. После изучения модуля рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины модуля, ответить на контрольные вопросы, указанные в методических указаниях для самостоятельной работы студентов. Такой метод дает возможность самостоятельно проверить готовность к тестированию.

4. Особое внимание следует уделить выполнению практических работ. Практические работы имеют огромное значение для формирования практических навыков по дисциплине. Проведению практических и лабораторных работ должна предшествовать проверка теоретической подготовленности обучающихся. Оценивание практических работ проводится дифференцированно (по пятибалльной системе) и при определении оценок за семестр рассматривается как один из основных показателей текущего учета знаний.

5. Следует иметь в виду, что все модули дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств» являются в равной мере важными и часто взаимосвязаны. Поэтому нельзя приступать к изучению последующих тем, не усвоив предыдущих.

6. Для изучения дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств» необходимо использовать различные источники: учебники, учебные и учебно-методические пособия, справочную литературу, раскрывающую категориально понятийный аппарат дисциплины. При самостоятельной работе с учебниками и учебными пособиями рекомендуется придерживаться определенной последовательности. Читая и конспектируя тот или иной раздел учебника, необходимо твердо усвоить основные определения, понятия и классификации. Формулировки определений и основные классификации надо знать на память. После усвоения соответствующих понятий и закономерностей следует найти примеры их практического применения.

Процесс изучения дисциплины включает в себя:

1. Работу под руководством преподавателя (лекции, практические работы, консультации преподавателя).

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает.

Практические работы направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения практических задач. Практические работы предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу. Распределение баллов за текущую работу проводится в соответствии с рейтинг-планом.

2. Самостоятельная работа студента. К самостоятельной работе студентов в ходе изучения дисциплины «Безопасность химико-технологических процессов и производств» относят: подготовка к практическим работам; подготовка отчетов по практическим работам; подготовка к экзамену. Распределение времени на выполнение различных видов самостоятельной работы приведено в Приложении 1.

Основной формой подготовки студентов к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой по следующей схеме: повторение лекционного материала, углубленное изучение рекомендуемых источников. Затем

необходимо ответить на вопросы, указанные в методических указаниях. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация. Текущий контроль осуществляется в виде собеседования и выполнения отчетов по практическим работам и позволяет оценить степень освоения студентами отдельных тем дисциплины. Промежуточная аттестация проводится в виде теста.

Подготовка к промежуточной аттестации (зачетк) осуществляется в следующем порядке: повторение лекционного материала и конспектов; консультация с преподавателем по вопросам, в которых студент не смог разобраться самостоятельно.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся с использованием мультимедийной аппаратуры для демонстрации иллюстративного материала.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и
производств»**

**Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Профиль «Технологии химических и нефтеперерабатывающих производств»
Форма подготовки очная**

**Владивосток
2018**

І. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата / сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Неделя 1	Подготовка к практическим работам.	3 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	3 час.	УО-1
2	Неделя 2	Подготовка к практическим работам.	3 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
3	Неделя 3	Подготовка к практическим работам.	3 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
4	Неделя 4	Подготовка к практическим работам.	3 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
5	Неделя 5	Подготовка к практическим работам.	3 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
6	Неделя 6	Подготовка к практическим работам.	3 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
7	Неделя 7	Подготовка к практическим работам.	3 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
8	Неделя 8	Подготовка к практическим работам.	4 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
9	Неделя 9	Подготовка к практическим работам.	4 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	2 час.	УО-1
10	Неделя 10	Подготовка к практическим работам.	6 час.	ПР-6
		Подготовка к собеседованию	4 час.	УО-1

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы находятся в соответствии с Приказом № 12-13-850 от 12.05.2015 г. Об утверждении Положения о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

II. Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению

1. Подготовка к практическим работам

Практические работы в группах проводятся в соответствии с расписанием учебных занятий в университете в течение определенного времени. Поэтому для выполнения практических работ студент должен руководствоваться следующими положениями:

- 1) предварительно ознакомиться с графиком выполнения практических работ;
- 2) внимательно ознакомиться с описанием соответствующей практической работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;
- 3) по лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной практической работе;
- 4) неподготовленные к работе студенты к выполнению практической работы не допускаются.

Подготовка отчета по практической работе

По каждой выполненной работе составляется отчет, руководствуясь следующими положениями:

- 1) указать название и порядковый номер практической работы;
- 2) схемы, графики и таблицы чертить с соблюдением принятых стандартных условий обозначений;
- 3) отчет по каждой практической работе должен содержать краткое изложение теории, цель работы, основные выводы.

Основной формой учета (контроля) успеваемости и знаний студентов является зачет. зачет предусматривает следующую цель: оценить знания студента по предмету, их прочность, развитие творческого мышления, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их на практике и т.п. Готовиться к зачету необходимо в течение всего учебного времени, т.е. с первого дня очередного семестра: вся работа студента на практических работах - это этапы подготовки студента к зачету. На итоговом занятии проводится тестирование. Зачет выставляется по результатам выполнения практических работ и теста.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Подготовка к практическим работам оценивается в ходе устного опроса по пятибалльной системе.

Отчеты по практическим работам составляются студентами индивидуально и защищаются устно, оцениваются по пятибалльной системе.

По теме для самостоятельного изучения студенты опрашиваются устно

согласно графику, оцениваются по пятибалльной системе.

Тестирование проводится письменно на итоговом занятии, оцениваются по пятибалльной системе.

I. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Оценка «Отлично» – если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка «Хорошо» – ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа.

Однако допускается одна – две неточности в ответе.

Оценка «Удовлетворительно» - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры.

Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

Оценка «Неудовлетворительно» - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и
производств»**

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль «Технология химических и нефтеперерабатывающих производств»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2018**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Безопасность химико-технологических процессов и производств»**

Код и формулировка компетенции		Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знает	Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности	
	Умеет	Анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования	
	Владеет	Техникой и технологиями защиты от опасностей техногенного и природного характера	
ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	Экологические стратегии развития производства	
	Умеет	Выделять экологические аспекты технологического процесса	
	Владеет	Основными методиками контроля состояния окружающей среды	
ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Знает	Законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность	
	Умеет	Пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам промышленной безопасности	
	Владеет	Техникой и технологиями защиты человека от опасностей техногенного и природного характера	
ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Знает	Виды оборудования современных производств	
	Умеет	Оценивать технологический процесс в соответствии с требованиями природоохранного законодательства	
	Владеет	Способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии	

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 2. Безопасная	ОПК-6	Принципы, методы и средства	Проверка отчета по практической	Тест, вопросы 1-3

	эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств Темы 2-4		обеспечения производственной безопасности	работе № 5 (ПР-6) Вопросы собеседования 34-44 (УО-1)	(ПР-1)
			Анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования	Проверка отчета по практической работе № 2 (ПР-6) Вопросы собеседования 45-50 (УО-1)	Тест, вопросы 3-7 (ПР-1)
			Техникой и технологиями защиты от опасностей техногенного и природного характера	Проверка отчета по практической работе № 7 (ПР-6) Вопросы собеседования 51-59 (УО-1)	Тест, вопросы 16 (ПР-1)
	<u>Раздел 2.</u> Безопасная эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств Темы 5, 6 <u>Раздел 3.</u> Требования безопасности и охрана труда на опасных производственных объектах Тема 3	ПК-4	Экологические стратегии развития производства	Проверка отчета по практической работе № 8 (ПР-6) Вопросы собеседования 95-100 (УО-1)	Тест, вопросы 9, 10 (ПР-1)
			Выделять экологические аспекты технологического процесса	Вопросы собеседования 14-21 (УО-1)	Тест, вопросы 12, 13 (ПР-1)
			Основными методиками контроля состояния окружающей среды	Вопросы собеседования 1-13 (УО-1)	Тест, вопросы 15 (ПР-1)
2	<u>Раздел 1.</u> Нормативное регулирование безопасности и риска Темы 1-3 <u>Раздел 2.</u> Безопасная эксплуатация технологического	ПК-5	Законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность	Вопросы собеседования 60-67, (УО-1)	Тест, вопросы 14, 23-27 (ПР-1)
			Пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по	Проверка отчета по практической работе № 6 Проверка отчета по практической	Тест, вопросы 29-31 (ПР-1)

	о оборудования химических и смежных производств Темы 5-7		вопросам промышленной безопасности	работе № 9 (ПР-6) Вопросы собеседования 22-25, 86-94 (УО-1)	
	<u>Раздел 3.</u> Требования безопасности и охрана труда на опасных производственных объектах. Темы 1, 2		Техникой и технологиями защиты человека от опасностей техногенного и природного характера	Проверка отчета по практической работе № 4 (ПР-6) Вопросы собеседования 68-85 (УО-1)	Тест, вопросы 17-21 (ПР-1)
	<u>Раздел 2.</u> Безопасная эксплуатация технологического оборудования химических и смежных производств Тема 1	ПК-8	Виды оборудования современных производств	Проверка отчета по практической работе № 3 (ПР-6)	Тест, вопросы 6, 8 (ПР-1)
			Оценивать технологический процесс в соответствии с требованиями природоохранного законодательства	Вопросы собеседования 22-33 (УО-1)	Тест, вопросы 11 (ПР-1)
		Способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии	Проверка отчета по практической работе № 10 (ПР-6)	Тест, вопросы 22, 28 (ПР-1)	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ОПК-6 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	знает (пороговый уровень)	Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности	Знание классификации аварий по источникам их возникновения и характеру возникающих последствий	Способность классифицировать аварии, возникающие на производственных объектах
	умеет (продвинутый)	Анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования	Знание организации деятельности сил и средств по предупреждению и ликвидации аварий на ОПО	Способность организовывать мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий на ОПО

	владеет (высокий)	Техникой и технологиями защиты от опасностей техногенного и природного характера	Знание основных мероприятий, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения промышленной безопасности	Способность проводить мероприятия для обеспечения промышленной безопасности
ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	знает (пороговый уровень)	Экологические стратегии развития производства	Знание прав и обязанностей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты	Способность использовать знания и знание прав и обязанностей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты
	умеет (продвинутый)	Выделять экологические аспекты технологического процесса	Знание правового статуса спасателей и их страховые гарантии	Способность применять знание правового статуса спасателей и их страховые гарантии
	владеет (высокий)	Основными методиками контроля состояния окружающей среды	Знание нормативно-правовых актов, регламентирующих вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности	Способность применять правовые акты, регламентирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности
ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	знает (пороговый уровень)	Законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность	Знание нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов по вопросам промышленной безопасности в промышленности	Способность применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам промышленной безопасности
	умеет (продвинутый)	Пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам промышленной безопасности	Знание методик по осуществлению идентификации и проведению анализа риска на ОПО	Способность применять методики по осуществлению идентификации и проведению анализа риска на ОПО
	владеет (высокий)	Техникой и технологиями защиты человека от опасностей техногенного и	Знание правовых основ технического расследования причин аварии на	Способность применять правовые основы технического расследования

		природного характера	опасных производственных объектах	причин аварии на опасном производственном объекте
ПК-8 готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	знает (пороговый уровень)	Виды оборудования современных производств	Знание основных видов оборудования используемого на современных производствах	Способность эксплуатировать новые виды оборудования современных производств
	умеет (продвинутый)	Оценивать технологический процесс в соответствии с требованиями природоохранного законодательства	Знание природоохранного законодательства применительно к технологическим процессам	Способность применять нормативные документы в области охраны окружающей среды к работе технологического оборудования
	владеет (высокий)	Способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии	Знание новых направлений в разработке технологического оборудования	Способность вводить в эксплуатацию новое оборудование

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Для промежуточной аттестации используется зачет. Промежуточная аттестация по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и производств» проводится в виде теста.

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в следующем порядке: ознакомление с перечнем контрольных вопросов к зачету; повторение лекционного материала и конспектов; консультация с преподавателем по вопросам, в которых студент не смог разобраться самостоятельно.

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и производств» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и производств» проводится в форме контрольных мероприятий (защита практических работ, собеседование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Оценивание результатов освоения дисциплины на этапе текущей аттестации проводится в соответствии с используемыми оценочными средствами и критериями.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для зачета

по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и производств»

1. Меры защиты.
4. Приемлемый уровень риска.
5. Цель анализа риска аварий.
7. Рекомендуемые основные показатели опасности аварий.
2. Индивидуальный риск.
3. Коллективный риск.
4. Опасные производственные объекты.
5. Регистрация опасных производственных объектов.
6. Декларирование опасных производственных объектов.
7. Лицензирование опасных производственных объектов.
8. Структурные элементы декларации промышленной безопасности.
9. Обеспечение требований промышленной безопасности.
10. Классификация технологического оборудования.
11. Основные понятия безопасности машин и аппаратов химических и смежных производств.
12. Механическая надёжность оборудования.
13. Соответствие требованиям стандартизации и унификации.
14. Понятие опасности.
15. Приемлемый риск аварии.
16. Реальная опасность.
17. Причины аварии.
18. Идентификация опасностей.
19. Методы обнаружения опасностей.
20. Вредные производственные факторы.
21. Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека.
22. Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами биологического воздействия на организм человека.
23. Наряд-допуск.
24. Классификация химических вредных производственных факторов.
25. ПДК рабочей зоны.
26. Средства коллективной защиты.
27. Индивидуальный пожарный риск.
28. Пожары и взрывы.
29. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.
30. Нижний и верхний концентрационные пределы распространения пламени.
31. Понятие источника зажигания.
32. Тепловые проявления химических реакций.

33. Мероприятия, исключающие источники зажигания.
34. Мероприятия, исключающие тепловые проявления химических реакций.
35. Сухие огнепреградители.
36. Затворы из твердых измельченных материалов.
37. Защита трубопроводов от горючих отложений.
38. Классификация взрывоопасных зон.
39. Классы взрывоопасных зон.
40. Виды работ на высоте в зависимости от условий производства.
41. Системы обеспечения безопасности работ на высоте.
42. Системы обеспечения безопасности работ на высоте.
43. Подготовительные к газоопасным работам.
44. Дополнительные меры безопасности при работе внутри емкостей.
45. Экологическая отчетность объектов I, II, III и IV категорий.
46. Критерии отнесения объектов, оказывающих умеренное негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории.
47. Критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам IV категории.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного «не материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно»

«неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Составитель _____ А.В. Ковехова
(подпись)

«_____» _____ 201__ г.

Тестовые задания (промежуточная аттестация)

по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и производств»

1. С целью снижения риска производственной деятельности на ОПО осуществляют: _
2. Признаки опасных производственных объектов указаны в приложениях к закону
 - а) О техническом регулировании
 - б) О промышленной безопасности опасных производственных объектов
 - в) О лицензировании отдельных видов деятельности
 - г) Об охране окружающей среды
3. Классы опасности ОПО _____
4. Присвоение класса опасности опасному производственному объекту осуществляется при его регистрации _____
5. Разработка декларации промышленной безопасности обязательна для опасных производственных объектов
 - а) I класса опасности
 - б) I и II классов опасности
 - в) I, II и III классов опасности
 - г) всех классов опасности
6. Механическая надёжность оборудования включает в себя: _____
7. Промышленная безопасность опасных производственных объектов - _
8. Методологические подходы к изучению безопасности
 - а) инженерный
 - б) апостериорный
 - в) экспертный
 - г) априорный
9. Различают опасности
 - а) реальные
 - б) поражающие
 - в) косвенные
 - г) потенциальные
10. Процесс развития опасности можно описать следующей логической последовательностью:
разрушение конструкции
реакция на поражающее воздействие
нарушение технологического процесса
воздействие поражающих факторов с объектом воздействия
накопление, образование поражающих факторов
образование поражающих факторов
11. _____ - разрушение сооружений или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрывы или выброс опасных веществ.
 - а) инцидент
 - б) авария
 - в) сбой
 - г) отказ
12. Неблагоприятные производственные факторы делятся на:
 - а) высокоопасные производственные факторы
 - б) опасные производственные факторы
 - в) малоопасные производственные факторы

- г) вредные производственные факторы
13. Классификация опасных и вредных производственных факторов по характеру своего происхождения _____
14. Работы с повышенной опасностью в зонах постоянного действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должны выполняться _____
15. Классы опасности вредных веществ по степени воздействия на организм _____
16. Средства защиты работающих делятся на:
- а) средства коллективной защиты
 - б) средства общей защиты
 - в) средства индивидуальной защиты
 - г) средства частичной защиты
17. Величина индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях и на территориях производственных объектов не должна превышать _____
18. Классы пожаров
- | | |
|-----|---|
| А – | С |
| В – | Д |
19. По горючести вещества и материалы делятся на: _____
20. Источники зажигания в зависимости от вида энергии: _____
21. Классы взрывоопасных зон в зависимости от частоты и длительности присутствия взрывоопасной смеси: _____
22. Взрывозащищенное электрооборудование по уровням взрывозащиты подразделяется на следующие виды: _____
23. К работам на высоте относятся работы, при которых существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты _____ м и более
24. Существует _____ групп работников по безопасности работ на высоте
- | | |
|------|------|
| а) 2 | в) 4 |
| б) 3 | г) 5 |
25. Не допускается выполнение работ на высоте в открытых местах при скорости воздушного потока (ветра) _____ и более
- | | |
|-----------|-----------|
| а) 10 м/с | в) 15 м/с |
| б) 12 м/с | г) 20 м/с |
26. Не допускается выполнение работ на высоте при монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью при скорости ветра _____ и более
- | | |
|-----------|-----------|
| а) 8 м/с | в) 15 м/с |
| б) 10 м/с | г) 20 м/с |
27. Ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах при работах на высоте должна быть не менее _____ м
28. Перечислите категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду _____
29. Виды газоопасных работ _____
30. Перечень газоопасных работ пересматривается и переутверждается
- | | |
|-----------------|-------------------|
| а) 2 раза в год | в) 1 раз в 2 года |
| б) 1 раз в год | г) 1 раз в 5 лет |

31. Выполнять газоопасные работы следует бригадой исполнителей в составе не менее _____ человек.

Критерии оценки тестирования

Оценивание проводится по стобальной шкале. Тест включает 31 задание, максимальная оценка по тесту - 100. В рамках текущего контроля уровня усвоения знаний по дисциплине допускается результат тестирования, не ниже 61 балла.

100-91 баллов – «отлично»

91-76- баллов – «хорошо»

75-61 баллов – «удовлетворительно»

Составитель _____ А.В. Ковехова
(подпись)

« _____ » _____ 201__ г.

Оценочные средства для текущей аттестации

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Безопасность химико-технологических процессов и производств»

1. Меры безопасности.
2. Сущность защиты.
3. Меры, осуществляемые с целью управления техногенным риском.
4. Этапы проведения анализа риска аварий.
5. Риск аварий.
6. Потенциальный риск.
7. Социальный риск.
8. Классы опасности опасных производственных объектов.
9. Идентификация опасных производственных объектов.
10. Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов.
11. Основные положения ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
12. Результаты анализа безопасности.
13. Ситуационные планы.
14. Машины и аппараты.
15. Эффективность функционирования оборудования.
16. Конструктивное совершенство оборудования.
17. Соответствие проектируемого оборудования действующей нормативно-технической документации.
18. «Абсолютная» безопасность.
19. Опасность аварии.
20. Потенциальная опасность.
21. Последствия аварии.
22. Методологические подходы к изучению безопасности.
23. Опасные производственные факторы.
24. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
25. Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами химического воздействия на организм человека.
26. Границы опасных зон.
27. Требования безопасности при обращении с опасными химическими веществами.
28. Факторы, определяющие токсичность химических веществ.
29. Средства защиты работающих.
30. Средства индивидуальной защиты.
31. Социальный пожарный риск.
32. Классы пожаров.
33. Температуры самовоспламенения, воспламенения, вспышки.
34. Классификация веществ по горючести.

35. Тепловые проявления механической энергии.
36. Тепловые проявления электрической энергии.
37. Мероприятия, исключаяющие тепловые проявления механической энергии.
38. Мероприятия, исключаяющие тепловые проявления электрической энергии.
39. Жидкостные огнепреградители (гидрозатворы).
40. Автоматические заслонки и задвижки.
41. Изоляция производственных помещений от траншей и лотков с трубопроводами.
42. Классификация взрывозащитного электрооборудования.
43. Выбор электрооборудования для взрывоопасных зон.
44. Требования к работникам при работе на высоте.
45. Средства индивидуальной защиты при работах на высоте.
46. Обязанности исполнителей газоопасных работ.
47. Проведение газоопасных работ.
48. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.
49. Критерии отнесения объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий, к объектам I категории.
50. Критерии отнесения объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории.

Критерии оценки (устный ответ):

Оценка «отлично» - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

Оценка «хорошо» - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

Оценка «удовлетворительно» - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать

аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

Оценка «неудовлетворительно» - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Составитель _____ А.В. Ковехова
(подпись)

« ____ » _____ 201__ г.