

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛО-
ГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Василенко В.Н.

«25» 05. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация опасных производственных объектов
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

20.03.01 – Техносферная безопасность

(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Безопасность технологических процессов и производств

(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

бакалавр

Разработчик доц. Губин А.С.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТОСППитБ проф. Карманова О.В.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных компетенций, направленных на повышение культуры безопасности, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств

Задачи дисциплины заключаются в подготовке обучающихся к решению следующих профессиональных задач:

- идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей; определение зон повышенного техногенного риска.
- определение зон повышенного техногенного риска;
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;
- эксплуатация средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;
- проведение контроля состояния средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей
- организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- определение зон повышенного техногенного риска.
- комплексный анализ опасностей техносферы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности; методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации; методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; методы, средства спасения человека.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасно-	воздействие опасных производств на окружающую среду, санитарно-гигиеническую характеристику	читать технологические схемы	технологическими схемами крупнотоннажных опасных произ-

		сти, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	опасных производств		водств
2	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	современные технологии обеспечения экологической и производственной безопасности;	идентифицировать опасные зоны, оборудование, ориентироваться в безопасности применяемых технологий	основными принципами оценки безопасности и экологичности производства

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к блоку 1 ОП, вариативной части. «Входными» знаниями, умениями и компетенциями студента, необходимыми для изучения дисциплины, служат базовые знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин физика, математика, химия.

Знания, умения, навыки и компетенции, сформированные при изучении дисциплины, закрепляются при изучении дисциплин:

- управление техносферной безопасностью
- надзор и контроль в сфере безопасности
- основы пожаро- и взрывобезопасности.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов (5 семестр)
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	61,6
Лекции	30
В том числе в форме практической подготовки	30
Практические занятия (ЛЗ)	30
В том числе в форме практической подготовки	30
Текущие консультации по дисциплине	1,5
Вид аттестации: зачет	0,1
Самостоятельная работа	82,4
Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	15
Подготовка расчетно-практической работы	5
Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	52,4
Подготовка к защите практических работ (собеседование)	10

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоёмкость раздела, часы
1	Технологические процессы опасных производств	Современные тенденции и проблемы обеспечения технологической безопасности на производстве. Основные критерии гигиенической оценки опасности производства. Основные принципы промышленной безопасности и охраны труда на опасных производственных объектах. Предприятия нефтехимической и химической промышленности. Краткое описание основных технологических схем химических и нефтехимических производств. Производство минеральных удобрений. Технологические процессы производства минеральных удобрений. Металлургическое производство. Опасные производства в пищевой промышленности (сахарные заводы, спиртозаводы, маслоперерабатывающее производство, элеваторы).	
2	Производственные процессы как источники опасностей	Гигиеническая оценка технологических процессов. Выбросы, сбросы и образование отходов. Защита от опасных и вредных факторов производственной среды на предприятиях. Обеспечение производственной безопасности и техника защиты окружающей среды.	

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРС, час
1	Технологические процессы опасных производств	15	15	40
2	Производственные процессы как источники опасностей	15	15	42.4

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоёмкость, час
1	Технологические процессы опасных производств	Основные критерии гигиенической оценки опасности производства. Основные принципы промышленной безопасности и охраны труда на опасных производственных объектах. Предприятия нефтехимической и химической промышленности. Краткое описание основных технологических схем химических и нефтехимических производств. Производство минеральных удобрений. Технологические процессы производства минеральных удобрений. Металлургическое производство. Опасные производства в пищевой промышленности (сахарные заводы, спиртозаводы, маслоперерабатывающее производство, элеваторы).	15
2	Производственная среда как источник формирования опасностей.	Гигиеническая оценка технологических процессов. Выбросы, сбросы и образование отходов. Защита от опасных и вредных факторов производственной среды на предприятиях. Обеспечение производственной безопасности и техника защиты окружающей среды.	15

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость, час
1	Технологические про-	Классы опасности предприятий	15

	цессы опасных производств	Нефтеперерабатывающие производства.	
		Производства неорганических веществ и минеральных удобрений	
		Опасные производства пищевой промышленности	
		Общие принципы обеспечения безопасности на ОПО	
2	Производственная среда как источник формирования опасностей.	Санитарная характеристика производств	15
		ОВПФ на предприятиях	
		План ликвидации аварийных ситуаций.	
		Выбросы, сбросы и отходы производств	

5.2.3 Лабораторный практикум (семинары)

Не предусмотрены.

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость. <i>акад. часы</i>
1	Общие принципы обеспечения безопасности производств	Подготовка к защите практических работ (собеседование)	5
		Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	7
		Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	28
2	Технологические процессы опасных производств	Реферат	5
		Подготовка к защите практических работ (собеседование)	5
		Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	8
		Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, выполнению кейс-задач)	24,4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник [Электронный ресурс] / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Г.В. Гуськов и др. – Электрон. текстовые данные. – Москва: «Дашков и К°», 2015. – 448 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375807>

2. Муравей, Л.А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Л.А. Муравей. – Электрон. текстовые данные. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 431 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119542>

3. Хван, Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Хван, П.А. Хван. – Электрон. текстовые данные. – Ростов-н/Д: Феникс, 2014. – 416 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256257>

5. Чернышов, А.В. Прогноз последствий техногенных чрезвычайных ситуаций и защитные мероприятия: учебное пособие [Текст] / А.В. Чернышов, В.Н. Черных, А.М. Гавриленков. – Воронеж : ВГУИТ, 2012 – 128 с.

6.2. Дополнительная литература.

1. Гавриленков, А.М. Изучение устройства, способов и областей эффективного применения огнетушителей различных типов и средств индивидуальной защиты: учебное пособие [Текст] / А.М. Гавриленков, Е.А. Рудыка, Д.В. Каргашилов. – Воронеж : ВГТА, 2009. – 51 с

2. Горшенина, Е.А. Оказание первой медицинской помощи при кровотечениях, ранениях и травмах: ушибах, вывихах, переломах : [Электронный ресурс] / Е.А. Горшенина. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 100 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259139>

3. Баландина, Е.А. Менеджмент и сертификация качества охраны труда на предприятии [Электронный ресурс] / Е.А. Баландина, В.В. Баландина, А.Г. Сергеев. – Электрон. текстовые данные. – М.: Логос, 2013. - 216 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233788>

4. Прудников, С.П. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] / С.П. Прудников, О.В. Шереметова, О.А. Скрыпниченко. – Электрон. текстовые данные. – Минск: РИПО, 2016. – 267 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463327>

5. Белов, В.Г. Первая медицинская помощь : учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Г. Белов, З.Ф. Дудченко. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 2014. – 144 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277324>.

6. Еременко, В.Д. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / В.Д. Еременко, В.С. Остапенко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия, 2016. – 368 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439536>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Власова, Л. А. Безопасность жизнедеятельности : методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность [Электронный ресурс] / Л. А. Власова. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений, 2016. – 16 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/257>.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]

: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ., 2016 - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

41б. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся. IBM-PC Pentium - 8 шт., сканер, принтер HP Laser Jet Pro P 1102RU

36а. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих иллюстрацию учебного процесса.

37. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-1" (2 ед), тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-3" (1 ед.), проектор EB-S41, люксметр Testo-540, люксметр Аргус-01, анализатор дымовых газов Testo-310, газоанализатор Хоббит Т-хлор, газоанализатор «Ока-92», аспирационный психрометр МВ-34, термоанемометр электронный АТТ-1003, шумомер Testo-CEL-620.81, шумомер интегрирующий

Casella 620, цифровой измеритель уровня шума (модель 89221), измеритель напряженности ЭМП от ЭВМ (Ве-метр АТ-002), барометр, гигрометр, мегаомметр ЭСО 202/2, омметр М372, тахометр Testo-465, дозиметр-радиометр МКС-05 «Терра», гамма-радиометр РУГ-У1М

39. Учебно-научная лаборатория по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды. Шкаф вытяжной, устройство перемешивающее ES-8300 D, сушильный шкаф – 2 шт., стол лабораторный для взвешивания, стол лабораторный двухсторонний – 2 шт., стол лабораторный односторонний, стол лабораторный с керамической выкладкой, шкаф сушильный, шкаф сушильный ES-4620, рН-метр «рН-150», рН-метр карманный – 2 шт., стенд «Щелевая взрывозащита».

42. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Мультимедийный проектор, экран); проектор BenQ MP-512, экран ScreenMedia MW213*213 настенный; ПК PENTium 2048Mb/512Mb/500G/DVD+RW; усилитель мощности звука; Ноутбук Aser 2492 WLMi

Читальные залы ресурсного центра.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды работ	Общая трудоемкость (3 семестр)
Общая трудоемкость дисциплины	144
<i>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия</i>	
- Всего	18,1
- лекции	8
- в т.ч. в форме практической подготовки	8
- практические занятия	8
- в т.ч. в форме практической подготовки	8
Рецензирование контрольной работы	0,8
Консультации текущие	1,2
Консультация перед экзаменом	-
<i>Виды аттестации</i>	0,1 (зачет)
<i>Самостоятельная работа:</i>	
- Всего	122
Проработка конспекта лекций (подготовка к тестированию, решению кейс-задач)	3
Проработка разделов учебников и учебных пособий (подготовка к тестированию, решению кейс-задач)	105,1
Подготовка к защите практических работ (собеседование)	2
Выполнение контрольной работы	9,2
Подготовка к зачету	3,9

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«Эксплуатация опасных производственных объектов»**
(наименование дисциплины)

ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

воздействие опасных производств на окружающую среду, санитарно-гигиеническую характеристику опасных производств, современные технологии обеспечения экологической и производственной безопасности.

уметь

читать технологические схемы, идентифицировать опасные зоны, оборудование, ориентироваться в безопасности применяемых технологий.

владеть

технологическими схемами крупнотоннажных опасных производств, основными принципами оценки безопасности и экологичности производства

Содержание разделов дисциплины. Основные критерии гигиенической оценки опасности производства. Основные принципы промышленной безопасности и охраны труда на опасных производственных объектах. Предприятия нефтехимической и химической промышленности. Краткое описание основных технологических схем химических и нефтехимических производств. Производство минеральных удобрений. Технологические процессы производства минеральных удобрений. Metallургическое производство. Опасные производства в пищевой промышленности (сахарные заводы, спиртозаводы, маслоперерабатывающее производство, элеваторы). Гигиеническая оценка технологических процессов. Выбросы, сбросы и образование отходов. Защита от опасных и вредных факторов производственной среды на предприятиях. Обеспечение производственной безопасности и техника защиты окружающей среды.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Эксплуатация опасных производственных объектов

1. Перечень оцениваемых компетенций

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	воздействие опасных производств на окружающую среду, санитарно-гигиеническую характеристику опасных производств	читать технологические схемы	технологическими схемами крупнотоннажных опасных производств
2	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	современные технологии обеспечения экологической и производственной безопасности;	идентифицировать опасные зоны, оборудование, ориентироваться в безопасности применяемых технологий	основными принципами оценки безопасности и экологичности производства

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№п/п	Раздел дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства (наименование)	Технология/процедура оценивания (способ контроля)
1	Технологические процессы опасных производств	ОПК-1	Тест	Процентная шкала
			Кейс-задания	Процентная шкала
			Практические работы работы	«зачтено – не зачтено»
2	Производственные процессы как источники опасностей	ПК-19	Тест	Процентная шкала
			Кейс-задания	Процентная шкала
			Практические работы	«зачтено – не зачтено»
			Домашнее задание	Процентная шкала

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс компетенции	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	

1.	Технологические процессы опасных производств	ОПК-1 ПК-19	Тест	Процентная шкала. Отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
			Кейс-задача	Уровневая шкала
			Практические работы	Процентная шкала. Отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
2.	Производственная среда как источник формирования опасностей.	ОПК-1 ПК-19	Тест	Процентная шкала. Отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
			Кейс-задача	Уровневая шкала
			Домашнее задание	Процентная шкала. Отметка в системе «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Балльно-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ФОС являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, тестовые задания в виде решения тестов на лабораторных работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи реферата по предложенной студентом теме, связанной с направлением его научно-исследовательской деятельности, темой его выпускной квалификационной работы, или выбранной из примерной тематики рефератов. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной балльно-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет. Зачет проводится в виде устного ответа. Максимальное количество заданий в билете – 3.

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи зачета в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1 Тесты

3.1 Тесты (тестовые задания для коллоквиума)

№ задания	примеры тестовых заданий
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	
1.	Опасные производственные объекты делятся на _____ классов. А) 5 Б) 4 В) 2 Г) 3.
2.	К горючим и взрывоопасным веществам, применяемым при производстве аммиака относятся... А) бутан Б) этан В) метан Г) азот.
3.	Для объектов по хранению химического оружия, объектов по уничтожению химического оружия и опасных производственных объектов спецхимии устанавливается _____ класс опасности. А) 4 Б) 1 В) 3 Г) 2.
4.	Для опасных производственных объектов, осуществляющих теплоснабжение населения и социально значимых категорий потребителей, определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения, а также иных опасных производственных объектов, на которых применяется оборудование, работающее под избыточным давлением 1,6 мегапаскаля и более устанавливается _____ класс опасности. А) 4 Б) 1 В) 3 Г) 2.
5.	Для шахт угольной промышленности, а также иных объектов ведения подземных горных работ на участках недр, где могут произойти: взрывы газа и (или) пыли; внезапные выбросы породы, газа и (или) пыли; горные удары; прорывы воды в подземные горные выработки установлен _____ класс опасности. А) 4 Б) 1 В) 3 Г) 2.
6.	Опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности относятся к _____ классу. А) 4 Б) 1 В) 3 Г) 2.
7.	Опасные производственные объекты чрезвычайно средней опасности относятся к _____ классу. А) 4 Б) 1 В) 3 Г) 2.

ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

8.	При производстве азотной кислоты исходным сырьем является.... А) азотистая кислота Б) оксиды азота В) аммиак Г) азот.
9.	Поступая на НПЗ, нефть подвергается _____, иными словами перегонке при атмосферном давлении. А) дистилляции Б) гидрогенизации В) ректификации Г) испарению.
10.	Смесь компонентов нефти с температурой кипения от точки начала кипения до примерно 180 °С, состоящая из углеводородов — это... А) прямогонный бензин Б) газойль В) гудрон Г) метан.
11.	В случае возгорания нефти в воздух могут попадать такие вещества как... А) метан, этан, пропан, бутан Б) диоксид серы, оксиды углерода, оксиды азота, сажа, бензапирен В) углеводороды C1-C5 Г) пары нефти.
12.	Процесс каталитического риформинга приводит к образованию... А) бензина Б) бензола В) бензапирена Г) прямогонного бензина.
13.	Если в результате аварии последовательно начинают взрываться емкости для хранения ГСМ, причем одна вызывает детонацию одной или нескольких емкостей, то такой процесс называется... А) эффект бабочки Б) цепочка происшествий В) последовательность инцидентов Г) эффект домино.
14.	Мерой детонационной стойкости бензинов служит... А) октановое число Б) кислотное число В) число омыления Г) перекисное число.

3.2. Вопросы к собеседованию (текущие опросы)

Номер вопроса	Пример вопросов в билете
ОПК-1 Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
15.	Перечислите наиболее опасные зоны в технологической схеме переработки СУГ.
16.	Какие опасности могут наблюдаться при сжижении метана?

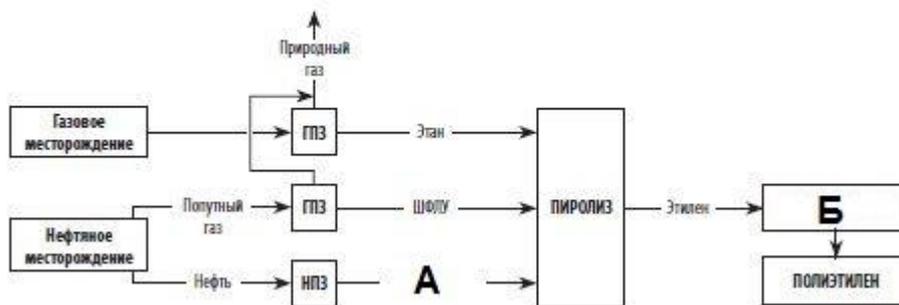
17.	
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	
18.	Каким образом могут просчитываться возможные сценарии аварий?
19.	Какие требования предъявляются к сосудам, работающим под давлением?
20.	Каким образом осуществляется страхование ОПО?

3.3 Кейс- задания

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

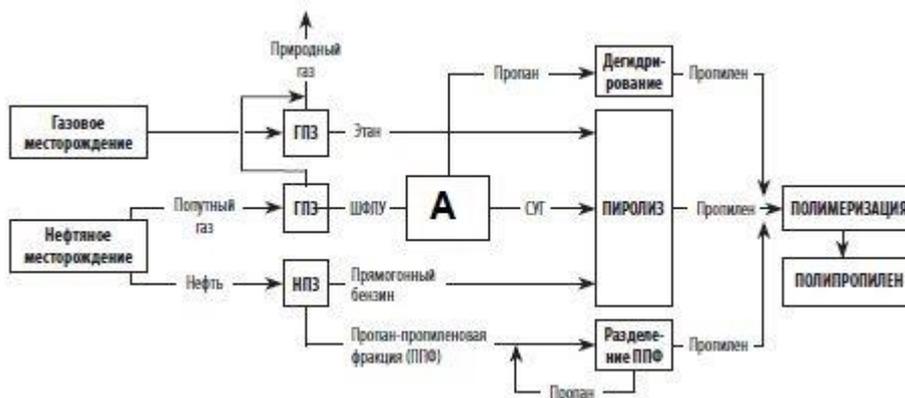
Номер вопроса	Примеры текст задания
ОПК-1 Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	

21. Вставьте вместо А и Б слова



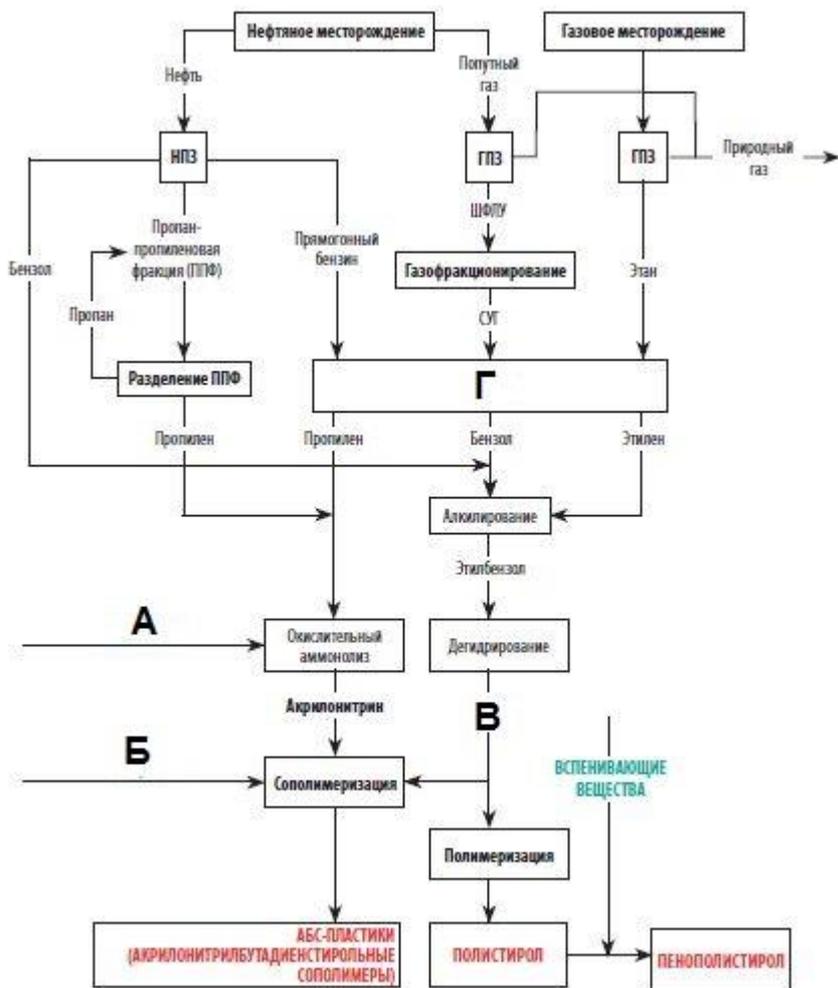
А = прямогонный бензин, Б = полимеризация.

22. Вставьте вместо А слово...



А = газодифракционирование.

23. Вставьте вместо А, Б, В и Г слова...



A = аммиак, Б = бутадиев, В = стирол, Г = пиролиз.

Номер вопроса	Примеры текст задания
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	

31. На рисунке представлены...



- А) ректификационные колонны
- Б) перегонные аппараты
- В) пиролизные печи
- Г) газгольдеры.

32. На рисунке представлена...



- А) ректификационные колонны
- Б) перегонные аппараты
- В) пиролизные печи
- Г) сливная эстакада.

33. При ремонте трубопровода произошел его разгерметизация с утечкой аммиака в помещение (длина – 150 м, высота – 20 м, ширина – 50 м). Скорость истечения аммиака $200 \text{ см}^3/\text{час}$. Будет ли превышена концентрация аммиака в помещении через 30 минут после утечки?

34. На почву из емкости произошел пролив соляной кислоты. Общий объем пролива составил 250 м^3 . Отобрали 100 см^3 почвы и провели промывание грунта водой. Получили вытяжку объемом 100 см^3 . На титрование этой вытяжки было потрачено 100 см^3 $0,1 \text{ М}$ раствора гидроксида натрия. Какая масса кислоты пролилась в почву?

35. Из емкости вытекло 600 л 0,5% раствора хлорида кадмия. Раствор попал через канализацию на очистные сооружения, где уловилось около 30% хлорида кадмия. Раствор после очистки попал в искусственный водоем глубиной 10 м, шириной 0,3 км и длиной 0,5 км. Превысит ли концентрация хлорида кадмия после сброса ПДК в водоеме (0,01 мг/дм³).

36. Емкость для сбора газа способна вместить 10 м³ газа. Для ее заполнения взяли смесь 5 т. мела (массовая доля примесей 45%) и 15 т. доломита (массовая доля примесей 30%). Полученную смесь залили избытком соляной кислоты. Хватит ли объема емкости для сбора образовавшегося газа?

3.4. Реферат (примерные темы)

37. Промышленная безопасность при выполнении горных работ

38. Открытая добыча и земляные работы. Основы промышленной безопасности.

39. Безопасность при эксплуатации сосудов под давлением.

3.5. Зачет Тесты (тестовые задания)

№ задания	Примеры тестовых заданий
ОПК-1 Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
40	Сжиженный аммиак – это _____ вещество А) горючее Б) ЛВЖ В) негорючее Г) трудногорючее.
41	Концентрированная азотная кислота перевозится в _____ цистернах. А) медных Б) алюминиевых В) железных Г) цинковых.
42	Наименее благоприятными условиями при химической аварии с утечкой аммиака является... А) конвекция Б) изотермия В) инверсия Г) излучение.
43	Аммиак в первую очередь оказывает негативное воздействие на _____ систему. А) кровеносную Б) пищеварительную В) эндокринную Г) дыхательную.
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	
44	Пропилен, бензол, этилен при переработке на ГПЗ или НПЗ образуются в процессе... А) алкилирования Б) пиролиза

	В) дегидрирования Г) полимеризации.
45	Установите соответствие... 1. пропилен 2. бензол 3. пенополистирол А) твердое вещество Б) жидкость Г) газ.
46	При горении нитрильных каучуков выделяются... А) оксиды углерода, сажа Б) сажа В) вода Г) оксиды углерода, оксиды азота, сажа.
47	Сжижение углеводородных газов требует... А) их сжатия Б) их расширения В) нагрева газов Г) поддержание постоянной температуры.
48	Хранение газов осуществляют в... А) трубопроводах Б) газгольдерах В) колодцах Г) ресиверах.
49	Детонационная стойкость н-октана принята за _____ единиц. А) 98 Б) 0 В) 100 Г) 80.
50	Детонационная стойкость н-октана принята за _____ единиц. А) 98 Б) 0 В) 100 Г) 80.
51	Газовый конденсат – это... А) сжиженные углеводородные газы. Б) бензин-керосиновые жидкие углеводороды с растворенными в них легкими газами (метаном, этаном, пропаном и бутанами) В) пропан-бутан Г) тяжелые углеводородные фракции, образовавшиеся при ректификации нефти.
52	Пиролиз нефтепродуктов протекает при температурах _____ °С. А) 700 – 900 Б) 1600 – 1800 В) 200 – 300 Г) 80 – 100.
53	Резервуары для хранения сырья на нефтехимических предприятиях бывают: А) напорные, изотермические и смешанного типа. Б) напорные и изотермические В) подземные и надземные

	Г) напорные, подземные и изотермические.
54	Аэрозоли преимущественно фибриногенного действия относятся к _____ факторам. А) физическим Б) химическим В) биологическим Г) психофизиологическим.
55	При производстве цемента основным ОВПФ является... А) шум Б) АПФД В) химический Г) вибрация.
56	ПДК, отнесенная к периоду осреднения 20 – 30 минут называется... А) мгновенная Б) максимально разовая В) рабочей зоны Г) среднесуточная.
57	ПДК, отнесенная к периоду осреднения 8 часов называется... А) мгновенная Б) максимально разовая В) рабочей зоны Г) среднесуточная.
58	ПДК, отнесенная к периоду осреднения 24 часа называется... А) мгновенная Б) максимально разовая В) рабочей зоны Г) среднесуточная.
59	Для токсичных веществ, для которых не установлен ПДК, устанавливают показатель... А) ОБУВ Б) ПДУ В) ПДК временная Г) ПДК ориентировочная.
60	Аммиак относится к веществам _____ класса опасности. А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4.
61	Ртуть относится к веществам _____ класса опасности. А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-1 Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности					
ЗНАТЬ: современные технологии обеспечения экологической и производственной безопасности	Тест (итоговый контроль - экзамен, промежуточный - коллоквиум)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			60-85% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			50-60% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 50% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: читать технологические схемы	Собеседование (опрос на практических занятиях)	Способность самостоятельно применять огнетушители различных типов и средства индивидуальной защиты; оказы-	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)

		вать первую доврачебную помощь;	Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: технологическими схемами крупнотоннажных опасных производств	Выполнение реферата	Содержание реферата, защита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
		Реферат освещает не в полном объеме	Не зачтено	Не освоена (не-	

			заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.		достаточный)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности					
ЗНАТЬ: воздействие опасных производств на окружающую среду, санитарно-гигиеническую характеристику опасных производств	Тест (итоговый контроль - экзамен, промежуточный - коллоквиум)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			60-85% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			50-60% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 50% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: идентифицировать опасные зоны, оборудование, ориентироваться в безопасности применяемых технологий	Собеседование (опрос на практических занятиях)	Способность самостоятельно определять класс условий труда на рабочем месте; использовать основные средства; индивидуальной защиты орга-	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)

		нов дыхания; прогнозировать чрезвычайные ситуации со взрывом;	Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: основными принципами оценки безопасности и экологичности производства.	Выполнение реферата	Содержание реферата, защита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задача (коллоквиум, экзамен)	Результат решения кейс-задачи	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)

			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)