

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рабочая программа практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление и направленность (профиль)
20.03.01 Техносферная безопасность. Техносферная безопасность

Год набора на ОПОП
2025

Форма обучения
очная

Вид практики: производственная
Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Владивосток 2025

Программа практики «Производственная технологическая практика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (утв. приказом Минобрнауки России от 25.05.2020г. №680) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).; Положением по практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 05.08.2020г. N 390).'

Составитель(и):

*Дьяченко О.И., кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой,
Кафедра физики и техносферной безопасности, Diachenko.OI@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры физики и техносферной безопасности от 22.04.2025 , протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Дьяченко О.И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	oi_1709809157
Номер транзакции	000000000DE93BD
Владелец	Дьяченко О.И.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

_____ *подпись*

_____ *фамилия, инициалы*

1 Цель и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Цель производственной технологической практики заключается в формировании у студентов навыков и компетенций, необходимых для анализа и разработки эффективных методов обеспечения техносферной безопасности на производственных предприятиях. Студенты должны освоить процессы оценки рисков, применения систем защиты, а также научиться разрабатывать и внедрять комплексные меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды в условиях реального производства.

Задачи производственной технологической практики:

1. **Изучение технологических процессов предприятия** – анализировать производственные процессы на предприятии с точки зрения обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
2. **Оценка рисков** – осваивать методы оценки потенциальных рисков и угроз на технологическом процессе, включая использование специализированных программных средств.
3. **Разработка и внедрение мер безопасности** – принимать участие в разработке и внедрении мероприятий по снижению рисков, связанных с технологическими процессами, с целью обеспечения безопасности сотрудников и охраны окружающей среды.
4. **Изучение нормативной базы** – ознакомление с нормативно-правовой документацией, регулирующей безопасность производства, а также участие в проведении аттестации рабочего места и сертификации оборудования.
5. **Анализ и улучшение системы мониторинга и контроля безопасности** – изучение методов мониторинга параметров безопасности на различных этапах производственного процесса и участие в улучшении системы контроля.
6. **Разработка проектов по техносферной безопасности** – участие в разработке проектов, направленных на совершенствование системы техносферной безопасности предприятия, включая создание планов эвакуации, системы предупреждения аварийных ситуаций и действий при чрезвычайных ситуациях.
7. **Совершенствование навыков анализа данных** – освоение методов сбора и анализа данных для создания отчетов по безопасности, а также участие в оценке эффективности принятых мер по охране труда и экологии.
8. **Взаимодействие с подразделениями предприятия** – участие в межотраслевом взаимодействии, в том числе в проведении инструктажей, тренингов по техносферной безопасности, а также работа с эксплуатационными и производственными отделами для решения актуальных задач безопасности.
9. **Координация работы по экологической безопасности** – участие в мероприятиях, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду, в том числе в разработке мероприятий по утилизации отходов производства и рациональному использованию природных ресурсов.
10. **Подготовка отчетности** – подготовка отчетов о ходе выполнения практики с анализом мероприятий, направленных на повышение уровня техносферной безопасности на производственном объекте.

Эта практика позволяет студентам приобрести навыки, которые они смогут применить в реальных условиях профессиональной деятельности, и обеспечивает подготовку специалистов, способных эффективно решать задачи техносферной безопасности на производственных предприятиях.

По итогам прохождения практики обучающийся должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
20.03.01 «Техносферная безопасность» (Б-ТБ)	ПКВ-2 : Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПКВ-2.4к : Разрабатывает комплексную систему защиты для производственного предприятия или объекта, включающую меры по защите человека и окружающей среды, основываясь на анализе рисков и существующих методах.	РД1	Знание	технологических процессов на производственных предприятиях, методов оценки их безопасности, а также принципов разработки и внедрения технологий, направленных на предотвращение аварий и защиту здоровья человека и окружающей среды.
			РД2	Умение	анализировать технологические процессы с точки зрения техносферной безопасности, разрабатывать и внедрять технологические решения для минимизации рисков и обеспечения безопасных условий труда на производственных объектах.
			РД3	Навык	практического применения методов и инструментов для оценки безопасности технологических процессов, разработки и внедрения систем защиты, а также проведения мониторинга и оценки воздействия производственных процессов на техносферную безопасность.

2 Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения практики: стационарная и выездная

Форма проведения практики: Непрерывно

3 Объем практики и ее продолжительность

Объем практики в зачетных единицах с указанием семестра (ОФО)/ курса (ЗФО, ОЗФО) и продолжительности практики по всем видам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость практики

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр/ курс	Трудоемкость (з.е.)	Продолжительность практики
20.03.01 Техносферная безопасность	ОФО	Б2.В.П.2	7	9	6 (недель)

4 Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная технологическая практика входит в вариативную часть Блока «Практики» учебного плана ОПОП, реализуемой в заочной форме обучения. Практика направлена на формирование у студентов практических навыков анализа и оценки технологических процессов на реальных производственных предприятиях, а также на развитие способности внедрять системы техносферной безопасности, обеспечивающие защиту человека, оборудования и окружающей среды от техногенных рисков.

«Входные» знания, умения и навыки обучающихся, необходимые для успешного прохождения практики и приобретенные в результате освоения соответствующих дисциплин, включают:

- знание основ техносферной безопасности и принципов функционирования технологических систем;
- умение анализировать технологические процессы с учетом факторов безопасности и рисков;
- навыки разработки мероприятий по улучшению безопасности в технологических процессах и на производственных объектах;
- готовность к оценке потенциальных угроз на производстве и разработки технологических решений по их минимизации;
- способность работать с нормативно-правовой документацией в области безопасности труда и охраны окружающей среды;
- умение использовать методы расчета рисков и анализа воздействия технологических процессов на безопасность;
- знание основ проектирования систем безопасности, включая выбор соответствующих технологий защиты и оценку их эффективности.

Эта практика помогает студентам овладеть основами реальной работы в области техносферной безопасности и развить практические навыки, необходимые для решения задач по защите людей и окружающей среды на производственных предприятиях.

5 Содержание практики

5.1 Структура (этапы) прохождения практики

№ п/п	Этап практики*	Формы работ, в т.ч. контактные**	Трудоемкость, в часах
1	<i>Подготовительный этап</i>	Организационное собрание по практике: обсуждение вопросов содержания практики и организации исследований. Согласование рабочего графика работы над темой исследования и консультаций с руководителем практики от	1

		кафедры (или от предприятия, если оно является базой практики)	
		Встреча с руководителем практики для обсуждения тем практики и согласование индивидуального задания	4
		Выбор темы	1
2	<i>Технологический</i>	Виды работ, исследуемые вопросы, которые должен решить студент: - развернутое описание поставленной задачи с точки зрения ее актуальности, истоков возникновения проблемы, возможных форм проявлений и последствий - анализ содержания проблемы с точки зрения сфер, которые она затрагивает); - декомпозиция поставленной задачи, разработка плана исследования, выбор методов исследования	120
		Еженедельные консультации с руководителем практики от научного учреждения университета.	9
3	<i>Аналитический</i>	- определение перечня информации/данных, необходимых для анализа и поиска решения поставленной задачи - определение источников необходимой информации/данных - сбор и систематизация информации/данных	148
		Контактная работа с руководителем практики от университета.	6
4	<i>Заключительный этап</i>	- формулировка выводов и заключений по результатам проведенного анализа информации - разработки и обоснования решений поставленных задач на основе полученных результатов исследования - определение возможных направлений дальнейших исследований анализируемой проблемы	26
		Оформить отчет и документы практики в печатном и электронном виде и представить на защиту в соответствии с требованиями организации и в установленные графиком практики сроки	4
		Обсуждение результатов исследований	4
		Защита отчета по практике.	1
ИТОГО			324

5.2 Задание на практику

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Анализ технологических процессов на предприятии:**
Оценка технологических процессов предприятия с точки зрения техносферной безопасности. Разработка мероприятий по минимизации рисков и обеспечению безопасных условий труда на различных участках технологической линии.
- Оценка экологических рисков в производственной деятельности:**
Изучение воздействия производственных процессов на окружающую среду и разработка предложений по снижению негативных последствий для экологии.
- Разработка системы мониторинга безопасности на предприятии:**
Создание предложений по внедрению системы мониторинга и контроля безопасности, учитывая текущие методы и технологии.
- Разработка мероприятий по пожарной безопасности на производственном объекте:**
Оценка пожарных рисков на предприятии, разработка мер по их минимизации, выбор средств защиты и тушения.
- Анализ и разработка мероприятий по охране труда при выполнении опасных работ:**

Изучение норм и правил охраны труда при выполнении сварочных, монтажных и иных опасных работ, предложение по улучшению условий труда и минимизации рисков.

6. **Оценка состояния вентиляции и кондиционирования на производственном объекте:**
Проведение анализа систем вентиляции и кондиционирования с целью их усовершенствования в целях обеспечения безопасных условий труда.
7. **Оценка эффективности использования средств индивидуальной защиты:**
Анализ текущих средств индивидуальной защиты на предприятии, оценка их эффективности и предложений по улучшению.
8. **Проектирование системы защиты от опасных производственных факторов:**
Разработка комплексной системы защиты персонала от механических, химических и других производственных рисков, с учетом специфики отрасли.
9. **Анализ аварийных ситуаций на предприятии и разработка предложений по их предотвращению:**
Изучение реальных аварийных ситуаций, анализ причин и последствий, разработка мер для предотвращения подобных инцидентов в будущем.
10. **Разработка плана экстренной эвакуации для работников на опасном производственном объекте:**

Составление плана экстренной эвакуации работников с конкретного производственного объекта с учетом всех возможных рисков и условий.

Задания в процессе практики включают:

- Изучение технологического процесса предприятия, выявление потенциальных рисков для безопасности и окружающей среды.
- Анализ современных проблем конкретной отрасли и предприятия в области техносферной безопасности.
- Разработка мер по усовершенствованию систем управления на предприятии с использованием современных технологий и методов исследований.
- Применение полученных знаний и навыков для достижения наибольшей эффективности производства и обеспечения безопасности работников.
- Работа с нормативной, научной и учебно-методической литературой, включая поиск информации в сети Интернет для выполнения задания.

Эти задания помогут студентам не только закрепить теоретические знания, но и получить практический опыт решения реальных задач в области техносферной безопасности.

6 Формы отчетности по практике

Отчет составляется на основе результатов самостоятельной работы студента по изучению информации согласно заданию на практику. Отчет составляется в печатном виде с выполнением требований нормоконтроля и состоит из следующих разделов:

- титульный лист;
- содержание
- рабочий график (план)
- индивидуальное задание на практику
- отзыв (руководителя практики на предприятии)
- дневник прохождения практики - приложение (данные о выполнении социальных активностей).

Текст работы распечатывается на листах формата А4, размер шрифта -12, межстрочный интервал – полуторный. Объем отчета должен составлять 6-7 страниц (без приложений). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Все приложения должны быть пронумерованы. В текстовой части отчета по практике должны быть ссылки на соответствующие приложения. Отчет по учебной практике, должен быть представлен руководителю от кафедры не более чем через две недели после окончания практики. Защита отчетов проводится на выпускающей кафедре под руководством преподавателей кафедры. В процессе защиты выявляется качественный уровень прохождения практики, качественный уровень оформления документов по прохождению практики. Оценка результатов практики вносится в приложение к диплому об окончании Университета.

7 Организация практики и методические рекомендации по выполнению заданий

Руководитель практики (от кафедры):

- до начала практики, в течение первых двух недель начала учебного года, проводит организационное собрание, на котором знакомит студентов с особенностями проведения и с содержанием практики;

- выдает студенту индивидуальное задание на практику с указанием периода прохождения практики и мест прохождения практики;

- по окончании практики принимает у студента отчет по практике;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики; - осуществляет контроль за соответствием содержания практики установленным требованиям;

- оказывает методическую помощь (консультирование) обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;

- выставляет результат промежуточной аттестации в аттестационную ведомость.

Студент должен:

- выполнять задание, полученное от руководителя практики в соответствии со сроками (в качестве результата получает оценку своей деятельности в виде часов фактического участия в социально-значимых проектах вуза, в различных видах общественно полезной деятельности с целью улучшения университетской и городской среды; - присутствовать на организационном собрании по практике;

- получить документацию по практике (согласовать рабочий график (план), индивидуальное задание и др.);

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

- по завершению практики представить результаты практики в виде отчета руководителю.

Структура отчета по практике:

1. Титульный лист

2. Содержание

3. Рабочий график (план) проведения практики

4. Индивидуальное задание

5. Отзыв

6. Дневник практики

7. Приложения (подтверждающего данные о выполненных социальных активностях)

Студент имеет право:

- получать всю необходимую информацию об организации практики в университете;

- вносить свои предложения по совершенствованию содержания практики

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижений планируемым результатам обучения по практике созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная литература

1. Горина, Л. Н. Техносферная безопасность. выполнение выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) : учебно-методическое пособие / Л. Н. Горина. — Тольятти : ТГУ, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-8259-1358-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407687> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ибраев, А. С. Техносферная безопасность : учебное пособие / А. С. Ибраев, А. С. Сабырова, Б. У. Бектасов. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2022. — 218 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393110> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206426> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.2 Дополнительная литература

1. Фрезе, Т. Ю. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. выполнение раздела выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» : учебно-методическое пособие / Т. Ю. Фрезе. — Тольятти : ТГУ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-8259-1332-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379913> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
2. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

3. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

4. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, и перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения (при необходимости)

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное
- Система аудиовизуального представления информации

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian
- Microsoft Windows Professional 7 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИКИ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по практике

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление и направленность (профиль)
20.03.01 Техносферная безопасность. Техносферная безопасность

Год набора на ОПОП
2025

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции и	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
20.03.01 «Техносферная безопасность» (Б-ТБ)	ПКВ-2 : Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПКВ-2.4к : Разрабатывает комплексную систему защиты для производственного предприятия или объекта, включающую меры по защите человека и окружающей среды, основываясь на анализе рисков и существующих методах.

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-2 «Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код	Тип	Результат	
ПКВ-2.4к : Разрабатывает комплексную систему защиты для производственного предприятия или объекта, включающую меры по защите человека и окружающей среды, основываясь на анализе рисков и существующих методах.	РД 1	Знание	технологических процессов на производственных предприятиях, методов оценки их безопасности, а также принципов разработки и внедрения технологий, направленных на предотвращение аварий и защиту здоровья человека и окружающей среды.	сформировавшееся знание технологических процессов на производственных предприятиях, методов оценки их безопасности, а также принципов разработки и внедрения технологий, направленных на предотвращение аварий и защиту здоровья человека и окружающей среды.
	РД 2	Умение	анализировать технологические процессы с точки зрения техносферной безопасности, разрабатывать и внедрять технологические решения для минимизации рисков и обеспечения безопасных условий труда на производственных объектах.	сформировавшееся умение анализировать технологические процессы с точки зрения техносферной безопасности, разрабатывать и внедрять технологические решения для минимизации рисков и обеспечения безопасных условий труда на производственных объектах.
	РД 3	Навык	практического применения методов и инструментов для оценки безопасности технологических процессов, разработки и внедрения систем защиты, а	сформировавшийся навык практического применения методов и инструментов для оценки безопасности технологических процессов, разработки и

			также проведения мониторинга и оценки воздействия производственных процессов на техносферную безопасность.	внедрения систем защиты, а также проведения мониторинга и оценки воздействия производственных процессов на техносферную безопасность.
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по практике

Контролируемые планируемые результаты обучения		Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
РД1	Знание : технологических процессов на производственных предприятиях, методов оценки их безопасности, а также принципов разработки и внедрения технологий, направленных на предотвращение аварий и защиту здоровья человека и окружающей среды.	Собеседование	зачёт в форме теста
РД2	Умение : анализировать технологические процессы с точки зрения техносферной безопасности, разрабатывать и внедрять технологические решения для минимизации рисков и обеспечения безопасных условий труда на производственных объектах.	Собеседование	зачёт в форме теста
РД3	Навык : практического применения методов и инструментов для оценки безопасности технологических процессов, разработки и внедрения систем защиты, а также проведения мониторинга и оценки воздействия производственных процессов на техносферную безопасность.	Собеседование	зачёт в форме теста

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по практике равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство		
	Собеседование	Зачет в форме теста	Итого
Подготовительный этап	5		
Технологический	35		
Аналитический этап	40		
Промежуточная аттестация		20	
Итого			100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обладает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примерный перечень вопросов по темам и для проведения собеседования

1. Какие основные угрозы для техносферной безопасности могут возникать в процессе эксплуатации нефтегазовых установок и как их предотвратить?
2. Каковы основные методы оценки рисков для охраны труда на производственных предприятиях? Как их применять на практике?
3. Какие инновационные технологии используются для мониторинга экологической безопасности на производственных объектах? Как они влияют на эффективность управления рисками?
4. Каковы основные принципы разработки и внедрения системы защиты от пожаров на опасных производственных объектах?
5. Какие мероприятия должны быть включены в комплексную программу безопасности на предприятиях, работающих с опасными химическими веществами?
6. Какие особенности внедрения системы управления безопасностью труда на предприятиях нефтегазовой отрасли?
7. Как оценить эффективность средств индивидуальной защиты в условиях современного производства, и какие рекомендации можно дать для их улучшения?
8. Какие нормативные документы регулируют техносферную безопасность на предприятиях, и как правильно их использовать в производственной деятельности?
9. Какие современные методы предотвращения аварийных ситуаций на технологических линиях используются в нефтехимической промышленности?
10. Какие меры необходимы для эффективного управления рисками на опасных производственных объектах с целью минимизации экологических последствий?

Краткие методические указания

Собеседование проводится как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Уровень усвоения

теоретического материала проверяется посредством опроса по одному вопросу из каждого представленного выше раздела.

Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
отлично	80	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, используя профессиональную терминологию
хорошо	65	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, но затрудняется в формулировке профессиональных терминов
удовлетворительно	45	Студент правильно, но неполно и нечетко отвечает на поставленный вопрос и затрудняется в формулировке профессиональных терминов
плохо	20	Студент неправильно отвечает на поставленный вопрос
неудовлетворительно	0	Студент не отвечает на поставленный вопрос

5.2 зачёт в форме теста

Выбор одного правильного ответа. Прочитайте задания и варианты ответов, выберите правильный. Напишите ответ в виде буквы.

1.Что является основным элементом техносферной безопасности на производственном предприятии?

- a) Предотвращение аварий
- b) Применение технических устройств
- c) Защита от природных катастроф
- d) Охрана окружающей среды

2.Какие действия включают в себя процесс оценки риска на технологических предприятиях?

- a) Анализ опасностей, определение вероятности и последствий
- b) Прогнозирование природных явлений
- c) Выбор средств защиты
- d) Все перечисленные

3.Что входит в процесс проектирования системы управления рисками на технологическом производстве?

- a) Определение слабых мест в технологическом процессе
- b) Разработка документации по охране труда
- c) Формирование структуры производства
- d) Применение методов реструктуризации бизнеса

4.Какие меры предосторожности следует соблюдать при работе с опасными веществами на производстве?

- a) Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ)
- b) Наладить системы вентиляции и контроля
- c) Регулярно проводить инструктажи для персонала
- d) Все перечисленные

5.Что из ниже перечисленного является ключевым при организации безопасности технологических процессов?

- a) Регулярная диагностика оборудования
- b) Разработка аварийных планов
- c) Обучение работников технике безопасности
- d) Все перечисленные

6.Какие из следующих методов используются для предотвращения технологических аварий?

- a) Метод HAZOP
- b) Метод дифференциальной диагностики
- c) SWOT-анализ
- d) Метод PEST-анализа

7.Какие мероприятия помогают уменьшить вероятность технологической катастрофы на производственном объекте?

- a) Внедрение систем автоматического контроля
- b) Применение технических средств защиты
- c) Обучение персонала
- d) Все перечисленные

8.Какие документы должны быть разработаны для обеспечения безопасности технологического процесса?

- a) Рабочие инструкции по безопасности
- b) План мероприятий по чрезвычайным ситуациям
- c) Програма технического обслуживания
- d) Все перечисленные

9.Что необходимо для защиты работников от воздействия вредных производственных факторов в технологическом процессе?

- a) Средства индивидуальной защиты (СИЗ)
- b) Локальные системы вентиляции
- c) Безопасные рабочие методы
- d) Все перечисленные

10.Какова роль экологической безопасности в технологических процессах?

- a) Предотвращение загрязнения окружающей среды
- b) Снижение уровня вредных выбросов
- c) Повышение энергоэффективности процессов
- d) Все перечисленные

Краткие методические указания

Тестовые задания предусматривают выбор правильного ответа. Оценивается правильность ответов, указывающая на остаточные знания пройденного учебного материала. При ответах на вопросы студенты не должны пользоваться электронными устройствами.

Шкала оценки

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 0 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

5.1 Ответы на собеседование

Формулировка ответа может отличаться от эталонного, но должна совпадать с ним по смыслу

1. Основные угрозы включают утечки нефти и газа, выбросы токсичных веществ, взрывы и пожары, а также механические повреждения оборудования. Для предотвращения этих угроз необходимы регулярные проверки оборудования, использование системы автоматического мониторинга, применение современных технологий для обнаружения утечек, а также обучение персонала и внедрение системы предотвращения аварий.

2. Основные методы включают количественный и качественный анализ рисков, такие как метод FMEA (анализ видов и последствий отказов), HAZOP (анализ опасности и оперативности) и анализ вероятности событий. Для их применения на практике необходимо собрать данные о технологическом процессе, выявить опасные факторы, оценить вероятностные риски, а затем разработать план по их минимизации.

3. Современные технологии включают использование датчиков для мониторинга загрязняющих веществ в воздухе, воде и почве, автоматизированные системы контроля за состоянием окружающей среды, а также интегрированные платформы для анализа данных в реальном времени. Эти технологии позволяют оперативно выявлять превышения норм, что повышает эффективность контроля и управления рисками.

4. Основные принципы включают разработку и внедрение системы раннего предупреждения, использование современных противопожарных систем (пожаротушение, эвакуация, огнезащита), а также обучение сотрудников правильному поведению в случае пожара. Также важно проводить регулярные учения и проверку эффективности системы.

5. Мероприятия включают: оценку рисков на всех этапах технологического процесса, использование средств индивидуальной защиты, проведение регулярных тренингов и инструктажей, разработку мероприятий по предотвращению утечек и аварий, а также внедрение системы быстрого реагирования на ЧС. Все эти мероприятия должны быть оформлены в документации и регулярно обновляться.

6. Внедрение системы управления безопасностью труда требует комплексного подхода, который включает разработку внутренней нормативной документации, организацию мониторинга состояния труда, использование систем автоматического контроля, а также регулярные аудит и обучение персонала. Особенность нефтегазовой отрасли — высокая опасность техногенных катастроф, что требует усиленного внимания к планам на случай аварий.

7. Эффективность средств индивидуальной защиты оценивается через анализ частоты несчастных случаев и профессиональных заболеваний, а также через тестирование защиты от конкретных опасностей. Рекомендации могут включать улучшение эргономики средств защиты, повышение их долговечности и усиление их защиты в случае новых рисков.

8. Основными документами являются федеральные законы по охране труда, ГОСТы, СанПиНы, а также внутренние нормативные акты предприятия. Для правильного использования этих документов необходимо проводить регулярные проверки их исполнения, а также обновлять внутренние процедуры в соответствии с изменениями законодательства.

9. Используются системы автоматического контроля и управления процессами (SCADA), которые позволяют контролировать параметры технологических линий в реальном времени. Также важны методы анализа и прогнозирования аварийных ситуаций

(например, методом оценки рисков), а также внедрение безопасных технологий и оборудования, предотвращающих утечку веществ.

10. Необходимы регулярные экологические аудиты, внедрение современных технологий для переработки отходов, использование экологически чистых процессов, а также создание системы мониторинга состояния окружающей среды. Важно также иметь планы аварийного реагирования, которые позволяют оперативно реагировать на риски и минимизировать последствия для экологии.

5.2. Ответы на зачет в форме теста

Ответы на тест:

1. a
2. a
3. a
4. d
5. d
6. a
7. d
8. d
9. d
10. d