

Разработчик _____ доц. Губин А.С. _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТОСПиТБ _____ проф. Карманова О.В. _____

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в сквозных видах профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях), сфере обеспечения безопасности (в сферах: противопожарной профилактики, предупреждения и тушения пожаров; охраны труда; экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

проектно-конструкторский;

организационно-управленческий;

экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский;

научно-исследовательский.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 20.04.01 – Техносферная безопасность.

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует	Знает: Методы системного подхода и моделирования в оценке и

проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	управлении рисками.
	Умеет: Оценивать риск возникновения чрезвычайных и нестандартных ситуаций
	Владеет: Методами анализа риска.
ИД _{2ук-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: Способы идентификации рисков и опасностей
	Умеет: проводить комплексный анализ безопасности различных объектов
	Владеет: Методами прогнозирования для оценки состояния безопасности в различных сферах деятельности
ИД _{1 опкв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности	Знает: Междисциплинарные подходы к оценке безопасности
	Умеет: проводить комплексный анализ безопасности различных объектов
	Владеет: Методами прогнозирования для оценки состояния безопасности в различных сферах деятельности
ИД-2 _{опкв-2} - Демонстрирует знания современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности.	Знает: Современные подходы к управлению техносферной безопасностью
	Умеет: Применять современные тенденции развития науки и техники в области техносферной безопасности в обеспечении производственной безопасности
	Владеет: Управлением рисками в области промышленной безопасности.

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению. Дисциплина является предшествующей для Производственной практики (преддипломной практики), Выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов (2 семестр)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	39,05
Лекции	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-
Практические занятия	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-
Консультации текущие	0,95
Вид аттестации (зачет)	0,1
Самостоятельная работа:	68,95
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	48,95
Подготовка к практическим занятиям	8
Расчетно-практическая работа	8
Коллоквиум	4

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)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Идентификация рисков	Методы и способы идентификации рисков. Источники риска в производственной среде и повседневной жизни. Критерии допустимости риска. Методы анализа и оценки риска.	36,95
2	Моделирование, прогнозирование и управление рисками на производственных объектах	Управление рисками. Оценка эффективности управления рисками. Чек-листы, предварительный анализ опасностей. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ. Диаграмма "причины - последствия", "что произойдет, если", карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ. Цель и задачи риск-менеджмента. Риск-менеджмент. Система управления рисками на предприятии. Система 5С. Системный анализ и моделирование. Понятие системы. Техносфера как система. Понятие модели. Виды моделирования. Классификация моделей. Принципы и этапы построения моделей. Примеры применения в практической деятельности. Риск и здоровье человека. Канцерогенный и неканцерогенный риски. Оценка риска для здоровья. Междисциплинарные подходы к оценке техносферной безопасности.	70
	<i>Консультации текущие</i>		0,95
	<i>Зачет</i>		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические/лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Идентификация рисков	4	4	28,95
2	Моделирование, прогнозирование и управление рисками на производственных объектах	15	15	40
	<i>Консультации текущие</i>		0,95	
	<i>Зачет</i>		0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Идентификация рисков	Методы и способы идентификации рисков. Источники риска в производственной среде и повседневной жизни. Критерии допустимости риска. Методы анализа и оценки риска.	4
2	Моделирование, прогнозирование и управление рисками на производственных объектах	Управление рисками. Оценка эффективности управления рисками. Чек-листы, предварительный анализ опасностей. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ. Диаграмма "причины - последствия", "что произойдет, если", карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ. Цель и задачи риск-менеджмента. Риск-менеджмент. Система управления рисками на предприятии. Система 5С. Системный анализ и моделирование. Понятие системы. Техносфера как система. Понятие модели. Виды моделирования. Классификация моделей. Принципы и этапы построения моделей. Примеры применения в практической деятельности. Риск и здоровье человека. Канцерогенный и неканцерогенный риски. Оценка риска для здоровья. Междисциплинарные подходы к оценке техносферной безопасности.	15

5.2.2 Лабораторный практикум Не предусмотрен.

5.2.3 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие принципы моделирования и прогнозирования в техносферной безопасности	Методы идентификации риска	4
2	Моделирование воздействий на окружающую среду	Чек-листы, предварительный анализ опасностей.	4
		Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи,	4

	SWOT-анализ.	
	Риск-менеджмент	4
	Оценка риска для здоровья.	3

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие принципы моделирования и прогнозирования в техносферной безопасности	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	20,95
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Коллоквиум	4
2	Моделирование воздействий на окружающую среду	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	28
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Расчетно-практическая работа	8

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Кольцов, В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебник для вузов : [16+] / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; ред. В. Б. Кольцов. – Москва : Прометей, 2018. – 734 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (дата обращения: 16.09.2021). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст : электронный.

2. Кошкина, Л. Ю. Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе : учебное пособие : [16+] / Л. Ю. Кошкина, С. А. Понкратова, С. Г. Мухачев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 88 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428725> (дата обращения: 16.09.2021). – Библиогр.: с. 75-76. – ISBN 978-5-7882-1683-6. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

Иванов, Б. В. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учебник / Б. В. Иванов. – Москва : Логос, 2008. – 422 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84757> (дата обращения: 16.09.2021). – ISBN 978-598704-286-0. – Текст : электронный.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Губин, А.С. Опасные технологии и производства [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению 20.03.01 – «Техносферная безопасность» / А. С. Губин. – Воронеж : ВГУИТ, 2021. - 41 с.

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 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>.

Наименование помещения	Адрес
№ 41б. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся. 0. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 39. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). 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 "Целевая взрывозащита". 0. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 42. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Комплекты	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14

<p>мебели для учебного процесса.</p> <p>№ 37. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-1" (2 шт.), тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-3", проектор EB-S41, люксметр Testo-540, люксметр Аргус-01, анализатор дымовых газов Testo-310, газоанализатор Хоббит Т-хлор, газоанализатор "Ока-92", аспирационный психрометр MB-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. Комплекты мебели для учебного процесса.</p>	<p>394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</p>
<p>№ Студенческий читальный зал. Моноблок Lenovo (16 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 8.1 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Microsoft Office Professional Plus 2010 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html] бессрочно</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19</p>

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов (2 семестр)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	18,1
Лекции	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-
Практические занятия	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-
Консультации текущие	1,2
Рецензирование контрольных работ	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,1
Самостоятельная работа:	86
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	68,9
Подготовка к практическим занятиям	4
Контрольная работа	9,2
Контроль (зачет)	3,9

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«Управление рисками, системный анализ и моделирование потенциально опасных процессов»
(наименование дисциплины)**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывает стратегию действий
2	ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности.

Содержание разделов дисциплины. Методы и способы идентификации рисков. Источники риска в производственной среде и повседневной жизни. Критерии допустимости риска. Методы анализа и оценки риска. Управление рисками. Оценка эффективности управления рисками. Чек-листы, предварительный анализ опасностей. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ. Диаграмма "причины - последствия", "что произойдет, если", карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ. Цель и задачи риск-менеджмента. Риск-менеджмент. Система управления рисками на предприятии. Система 5С. Системный анализ и моделирование Понятие системы. Техносфера как система. Понятие модели. Виды моделирования. Классификация моделей. Принципы и этапы построения моделей. Примеры применения в практической деятельности. Риск и здоровье человека. Канцерогенный и неканцерогенный риски. Оценка риска для здоровья. Междисциплинарные подходы к оценке техносферной безопасности.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Управление рисками, системный анализ и моделирование потенциально опасных процессов

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывает стратегию действий
2	ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: Методы системного подхода и моделирования в оценке и управлении рисками.
	Умеет: Оценивать риск возникновения чрезвычайных и нештатных ситуаций
	Владеет: Методами анализа риска.
ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывает стратегию действий	Знает: Способы идентификации рисков и опасностей
	Умеет: проводить комплексный анализ безопасности различных объектов
	Владеет: Методами прогнозирования для оценки состояния безопасности в различных сферах деятельности
ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности	Знает: Междисциплинарные подходы к оценке безопасности
	Умеет: проводить комплексный анализ безопасности различных объектов
	Владеет: Методами прогнозирования для оценки состояния безопасности в различных сферах деятельности
ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности.	Знает: Современные подходы к управлению техносферной безопасностью
	Умеет: Применять современные тенденции развития науки и техники в области техносферной безопасности в обеспечении производственной безопасности
	Владеет: Управлением рисками в области промышленной безопасности.

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№ вопросов	
11	Идентификация рисков	УК-1 ОПК-2	<i>Банк тестовых заданий (коллоквиум, защита практических работ, зачет)</i>	1-16	Бланочное тестирование
			<i>Расчетно-практическая работа</i>	34-38	Проверка преподавателем
			<i>Кейс-задание (коллоквиум, зачет)</i>	39	Проверка преподавателем
2	Моделирование, прогнозирование и управление рисками на производственных объектах	УК-1 ОПК-2	<i>Банк тестовых заданий (коллоквиум, защита практических работ, зачет)</i>	17-33	Бланочное тестирование
			<i>Расчетно-практическая работа</i>	34-38	Проверка преподавателем
			<i>Кейс-задание (коллоквиум, зачет)</i>	39	Проверка преподавателем

3. Оценочные материалы 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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, решения кейс-заданий, расчетно-практических работ и защиты практических работ и зачета.

Каждый билет для коллоквиума включает 10 тестовых вопросов, из них 7 на проверку знаний, 3 на проверку умений и 1 кейс-задание на проверку навыков.

Каждый билет на зачете включает 14 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 3 контрольных заданий на проверку умений;
- 1 кейс-задание на проверку навыков.

3.2.1 Тестовые задания (коллоквиум, зачет, защита практических работ)

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1	Для обеспечения применения передовых технологий в производстве применяются(ется)... А) системы штрафов Б) приостановление деятельности В) временный запрет деятельности Г) справочники наилучших из доступных технологий.
2	Оценка соответствия объекта экспертизы государственным нормативным требованиям охраны труда называется... А) экспертизой условий труда Б) аттестацией рабочих мест В) измерением параметров рабочего места Г) оценкой условий труда.

3	<p>Что из перечисленного не входит в типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий труда и снижению уровней профессионального риска?</p> <p>А) Компенсация работникам оплаты занятий спортом в клубах и секциях Б) Проведение в установленном порядке работ по аттестации рабочих мест по условиям труда В) Приобретение систем обеспечения безопасности работ на высоте Г) Обеспечение естественного и искусственного освещения на рабочих местах, в бытовых помещениях, местах прохода работников</p>
4	<p>Что такое краткосрочный риск?</p> <p>А) Незначительный риск для здоровья Б) Риск при выполнении однократных заданий В) Риск с низкой степенью вероятности Г) Все перечисленное неверно</p>
5	<p>Что рекомендуется внедрять в целях учета неопределенности на предприятии?</p> <p>А) Системы раннего предупреждения Б) Все перечисленное верно В) Системы видео и аудио наблюдения Г) Автоматические системы расчета и анализа рисков</p>
6	<p>Какие из перечисленных ежегодных мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней может реализовывать работодатель?</p> <p>А) Внедрение систем оповещения на предприятии Б) Внедрение механических систем контроля рабочего времени на рабочих местах В) Внедрение видео- и аудиосистем наблюдения за работниками предприятия Г) Внедрение систем автоматического контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах</p>
7	<p>Что рекомендуется учитывать лицам, выполняющим оценку риска?</p> <p>А) Явные возможности неопределенности и анализировать ее значение для достоверности оценки риска Б) Тип и характер неопределенности и оценивать ее значение для достоверности оценки риска В) Потенциальные возможности неопределенности и анализировать ее значение для достоверности оценки риска Г) Все вышеперечисленное не верно.</p>
8	<p>Имеет ли право работодатель разработать собственный метод оценки уровня профессиональных рисков?</p> <p>А) Работодатель обязан разработать собственный метод оценки уровня профессиональных рисков Б) Работодатель вправе разработать собственный метод оценки уровня профессиональных рисков, исходя из финансовых возможностей В) Работодатель вправе разработать собственный метод оценки уровня профессиональных рисков, исходя из специфики деятельности. Г) Все ответы верны.</p>
9	<p>Какие из перечисленных ежегодных мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровнем профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней может реализовывать работодатель?</p> <p>А) Нанесение на производственное оборудование, органы управления и кантраля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и разметки, знаков безопасности Б) Все перечисленное В) Проведение специальной оценки условий труда, выявления и оценки опасностей, оценки уровней профессиональных рисков, реализация мер, разработанных по результатам их проведения Г) Устройство новых и (или) модернизация имеющихся средств коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов</p>

10	<p>Что рекомендуется осуществлять лицам, выполняющим оценку риска?</p> <p>А) Максимально дистанцироваться от лиц, принимающих решение Б) Поддерживать постоянный обмен информацией о риске с лицами, принимающими решение В) Влиять на лиц, принимающими решение па результатам выявления рисков Г) Поддерживать постоянный контроль разработанных мероприятий.</p>
11	<p>Комплекс взаимосвязанных мероприятий и процедур, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя выявление опасностей, оценку профессиональных рисков и применение мер по снижению уровней профессиональных рисков или недопущению повышения их уровней это...</p> <p>А) оценка профессиональных рисков Б) оценка условий труда В) аттестация рабочих мест Г) специальная оценка условий труда.</p>
12	<p>На рисунке показан порядок процедуры установления...</p>  <p>Ответ: профессиональных рисков.</p>
13	<p>Что называют «Оценкой производственных рисков» на рабочем месте?</p> <p>А) Это система мероприятий, направленных на выявление факторов, способных нанести вред здоровью или жизни человека на рабочем месте Б) Выявление физических факторов, воздействующих на организм человек В) Выявление факторов производственной среды Г) Выявление травмоопасных мест на рабочем месте</p>
14	<p>Для чего необходимо, чтобы каждый работник принимал участие в оценке рисков своего рабочего места?</p> <p>А) Снижения травматизма, перехода на следующий, более зрелый уровень развития культуры безопасности Б) Снижать количество несчастных случаев для улучшения показателей в Фонд Страхования В) Получить годовую премию за отсутствие несчастных случаев на производстве Г) Чтобы знать опасности на своём рабочем месте, выявлять новые опасности, участвовать в периодическом обновлении оценки рисков, обучать новичков, снижать уровень травматизма.</p>
15	<p>Что включает в себя оценка рисков?</p> <p>А) Связанные с работой вопросы гигиены труда: шум, микроклимат (температура и сквозняки), техники безопасности, оценка опасных зон машины на всех операциях, включая механические, биологические, химические и эргономические риски Б) Оценка опасных зон машин В) Оценка опасных зон оборудования Г) Воздействие физических факторов на работника (шум, микроклимат, пыль).</p>
16	<p>Что приводит к несчастному случаю? Небезопасное поведение + Небезопасные условия Небезопасное поведение Небезопасные условия Несоответствующее, небезопасное оборудование Нарушение техники безопасности, правил и инструкций по охране труда Некачественное проведение оценки рисков, когда работники не знают риски на своём рабочем месте и получают травм</p>

ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

17	<p>Метод _____ рекомендуется применять к системам, процессам, процедурам и организациям в целом, для изучения последствий изменений и измененного или созданного риска, при этом используются как положительные, так и отрицательные результаты.</p> <p>Ответ: SWIFT.</p>
18	<p>Для соблюдения работодателями - руководителями малых и микро-предприятий требований трудового законодательства в части оценки уровней профессиональных рисков рекомендуется использовать _____ метод, заключающийся в качественной (описательной, экспертной) оценке показателей вероятности возникновения опасных событий и тяжести их последствий, который позволяет работодателю провести оценку уровня профессиональных рисков на рабочих местах с наименьшими затратами ресурсов.</p> <p>Ответ: матричный.</p>
19	<p>Анализ " _____ " представляет собой способ описания пути развития опасного события от причин до последствий при помощи схемы с указанием барьеров (мер управления и/или контроля) между причинами и опасными событиями, а также опасными событиями и их последствиями.</p> <p>А) дерево событий Б) галстук-бабочка В) дерево отказов Г) дерево решений.</p>
20	<p>Метод, в котором используется древовидное моделирование возможных решений и их последствий, а результаты обычно выражаются в денежном выражении или в форме выбранного наиболее выгодного решения называется...</p> <p>А) дерево событий Б) галстук-бабочка В) дерево отказов Г) дерево решений.</p>
21	<p>Метод анализа опасности и критических контрольных точек по-другому называется..</p> <p>А) НААСР Б) дерево риска В) дерево отказов Г) галстук-бабочка</p>
22	<p>Метод _____ основан на использовании управляющих слов, которые помогают понять, почему цели проектирования или условия функционирования не достигаются на каждом этапе проекта, процесса, процедуры или системы.</p> <p>Ответ: HAZOP.</p>
23	<p>Исходя из чего производится выбор конкретных методов оценки уровней профессиональных рисков работодателем? Выберите все верные варианты ответа.</p> <p>А) Рекомендации специализированной организации Б) Финансовой составляющей метода оценки В) Обоснованности метода оценки Г) Пригодности метода оценки Д) Популярности метода оценки Е) Приемлемости метода оценки</p>
24	<p>Как подразделяются профессиональные риски в зависимости от источника их возникновения? Укажите все верные варианты ответа.</p> <p>А) Риски получения профессионального заболевания Б) Репутационные риски В) Риски травмирования работника Г) Риски получения предписаний контролирующих органов</p>
25	<p>Почему необходимо остановить небезопасное поведение? Безопасное поведение является ключевой причиной 80-85% несчастных случаев, сделав замечание и заполнив карточку наблюдения я останавливаю небезопасное поведение и предаю</p>

	информацию для обратной связи, проведения действий для дальнейшего улучшения ситуации по снижению рисков и травматизма Из-за небезопасного поведения происходят травмы на производстве Небезопасное поведение влияет на показатели работы и качество производимой продукции, его необходимо остановить.			
26	Какие из перечисленных ежегодных мероприятий по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней может реализовывать работодатель? А) Внедрение систем оповещения на предприятии Б) Внедрение механических систем контроля рабочего времени на рабочих местах В) Внедрение видео- и аудиосистем наблюдения за работниками предприятия Г) Внедрение систем автоматического контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах			
27	Что рекомендуется учитывать при выборе метода оценки рисков? А) Все перечисленное Б) Особенности объекта оценки В) Размер предприятия Г) Сложность производственных процессов и оборудования			
28	Для оценки каких рисков рекомендуется применять метод оценки «контрольные листы»? А) Для оценки всех рисков Б) Для оценки рисков на уровне всего предприятия/организации В) Ничего из перечисленного Г) Для оценки рисков на уровне проекта/отдела			
29	Для оценки каких рисков рекомендуется применять «матричный метод»? А) Для оценки рисков для конкретного оборудования или процесса Б) Все перечисленное верно В) Для оценки рисков организации в целом Г) Для оценки рисков на уровне проекта/отдела			
30	Что будет, когда вы проведете оценку производственных рисков на всех рабочих местах? Все работники будут знать оценку рисков на своих рабочих местах, в том числе текущие меры управления рисками. Работники будут знать оценку рисков на своих рабочих местах и перестанут травмироваться Работники будут контролировать риски на своём рабочем месте. Мы перейдём на следующий уровень развития культуры безопасности с «Реактивной стадии» на «Зависимую стадию» согласно кривой Бредли			
31	Какие мероприятия необходимо провести при выявленном максимальном уровне риска на вашем рабочем месте? Индивидуально для каждого рабочего места. Корректирующие действия, улучшения Незамедлительные действия Мероприятия проводить не нужно, но нужно отслеживать, проводить переоценку, вдруг риски появятся. Остановка работ для проведения мероприятий			
32	Какие мероприятия наиболее эффективны для снижения рисков? Применение средств индивидуальной защиты; Применение системы блокировки LOTO; Разметка пола для указания движения пешеходов и погрузчиков; Ограждение опасных зон; Предупреждающие таблички «Вход посторонним запрещен».			
33	На рисунке представлена... <table border="1" data-bbox="359 1765 1508 1948"> <tr> <td>1</td> <td>Весьма маловероятно</td> <td>- Практически исключено - Зависит от следования инструкции - Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки</td> </tr> </table> <p>А) оценка вероятности события Б) дерево событий</p>	1	Весьма маловероятно	- Практически исключено - Зависит от следования инструкции - Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки
1	Весьма маловероятно	- Практически исключено - Зависит от следования инструкции - Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки		

	В) оценка надежности системы Г) оценка последствий отказов.
--	--

3.3 Расчетно-практическая работа

ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)																								
34	<p>Расставьте критерии определения вероятности</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">Вероятность события</th> <th>Критерии вероятности</th> </tr> <tr> <td>Маловероятно</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вероятно</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Высокая вероятность</td> <td></td> </tr> </table> <p>Опасность может возникнуть лишь в определенные периоды профессиональной деятельности сотрудника. Опасность может возникать постоянно в течении профессиональной деятельности работника. Опасность не должна возникнуть за все время профессиональной деятельности сотрудника.</p> <p>Ответ:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">Вероятность события</th> <th>Критерии вероятности</th> </tr> <tr> <td>Маловероятно</td> <td>Опасность не должна возникнуть за все время профессиональной деятельности сотрудника.</td> </tr> <tr> <td>Вероятно</td> <td>Опасность может возникнуть лишь в определенные периоды профессиональной деятельности сотрудника.</td> </tr> <tr> <td>Высокая вероятность</td> <td>Опасность может возникать постоянно в течении профессиональной деятельности работника.</td> </tr> </table>	Вероятность события	Критерии вероятности	Маловероятно		Вероятно		Высокая вероятность		Вероятность события	Критерии вероятности	Маловероятно	Опасность не должна возникнуть за все время профессиональной деятельности сотрудника.	Вероятно	Опасность может возникнуть лишь в определенные периоды профессиональной деятельности сотрудника.	Высокая вероятность	Опасность может возникать постоянно в течении профессиональной деятельности работника.								
Вероятность события	Критерии вероятности																								
Маловероятно																									
Вероятно																									
Высокая вероятность																									
Вероятность события	Критерии вероятности																								
Маловероятно	Опасность не должна возникнуть за все время профессиональной деятельности сотрудника.																								
Вероятно	Опасность может возникнуть лишь в определенные периоды профессиональной деятельности сотрудника.																								
Высокая вероятность	Опасность может возникать постоянно в течении профессиональной деятельности работника.																								
35	<p>Метод _____ обеспечивает формализованный способ исследования ошибок оператора при оценке риска для систем, работа которых существенно зависит от действий персонала. Оценка действий персонала позволяет выявить ошибки, которые могут отрицательно влиять на производительность, и определить способы устранения данных ошибок, а также других причин отказа систем, в том числе технических и программных средств.</p> <p>Ответ: анализа влияния человеческого фактора</p>																								
36	<p>Заполните пропуски в оценке вероятности</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Характеристика</th> <th style="width: 10%;">Уровень</th> <th style="width: 30%;">Специфическое индивидуальное мнение</th> <th style="width: 35%;">Описание архива статистики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Часто</td> <td>A</td> <td></td> <td>Сплошной, по опыту</td> </tr> <tr> <td>Возможно</td> <td>B</td> <td></td> <td>Часто случается</td> </tr> <tr> <td>Редко</td> <td>C</td> <td></td> <td>Случаев несколько</td> </tr> <tr> <td>Маловероятно</td> <td>D</td> <td></td> <td>У случаев есть определенные причины</td> </tr> <tr> <td>Невозможно</td> <td>E</td> <td></td> <td>Случаи возможны, но редко</td> </tr> </tbody> </table> <p>Так мало, что не нужно принимать во внимание Случаи редки Возможно происшествие Иногда случается несколько раз</p>	Характеристика	Уровень	Специфическое индивидуальное мнение	Описание архива статистики	Часто	A		Сплошной, по опыту	Возможно	B		Часто случается	Редко	C		Случаев несколько	Маловероятно	D		У случаев есть определенные причины	Невозможно	E		Случаи возможны, но редко
Характеристика	Уровень	Специфическое индивидуальное мнение	Описание архива статистики																						
Часто	A		Сплошной, по опыту																						
Возможно	B		Часто случается																						
Редко	C		Случаев несколько																						
Маловероятно	D		У случаев есть определенные причины																						
Невозможно	E		Случаи возможны, но редко																						

	Практически редкие случаи Ответ: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Характеристика</th> <th>Уровень</th> <th>Специфическое индивидуальное мнение</th> <th>Описание архива статистики</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Часто</td> <td>A</td> <td>Возможно происшествие</td> <td>Сплошной, по опыту</td> </tr> <tr> <td>Возможно</td> <td>B</td> <td>Иногда случается несколько раз</td> <td>Часто случается</td> </tr> <tr> <td>Редко</td> <td>C</td> <td>Случаи редки</td> <td>Случаев несколько</td> </tr> <tr> <td>Маловероятно</td> <td>D</td> <td>Практически редкие случаи</td> <td>У случаев есть определенные причины</td> </tr> <tr> <td>Невозможно</td> <td>E</td> <td>Так мало, что не нужно принимать во внимание</td> <td>Случаи возможны, но редко</td> </tr> </tbody> </table>	Характеристика	Уровень	Специфическое индивидуальное мнение	Описание архива статистики	Часто	A	Возможно происшествие	Сплошной, по опыту	Возможно	B	Иногда случается несколько раз	Часто случается	Редко	C	Случаи редки	Случаев несколько	Маловероятно	D	Практически редкие случаи	У случаев есть определенные причины	Невозможно	E	Так мало, что не нужно принимать во внимание	Случаи возможны, но редко																																			
Характеристика	Уровень	Специфическое индивидуальное мнение	Описание архива статистики																																																									
Часто	A	Возможно происшествие	Сплошной, по опыту																																																									
Возможно	B	Иногда случается несколько раз	Часто случается																																																									
Редко	C	Случаи редки	Случаев несколько																																																									
Маловероятно	D	Практически редкие случаи	У случаев есть определенные причины																																																									
Невозможно	E	Так мало, что не нужно принимать во внимание	Случаи возможны, но редко																																																									
37	На рисунке представлена матрица оценки риска... <table border="1"> <thead> <tr> <th>Последствия, p</th> <th>x</th> <th colspan="2">Вероятность, Q</th> <th>=</th> <th>Риск</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Небольшие - 1</td> <td rowspan="5">X</td> <td>Малая - маловероятно</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Малый</td> </tr> <tr> <td>Малая - редко</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Малый</td> </tr> <tr> <td>Средняя</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>Малый</td> </tr> <tr> <td>Большая - возможно</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>Малый</td> </tr> <tr> <td>Большая - почти наверняка</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>Малый</td> </tr> </tbody> </table> Ответ: 3x5.	Последствия, p	x	Вероятность, Q		=	Риск	Небольшие - 1	X	Малая - маловероятно	1	1	Малый	Малая - редко	2	2	Малый	Средняя	3	3	Малый	Большая - возможно	4	4	Малый	Большая - почти наверняка	5	5	Малый																															
Последствия, p	x	Вероятность, Q		=	Риск																																																							
Небольшие - 1	X	Малая - маловероятно	1	1	Малый																																																							
		Малая - редко	2	2	Малый																																																							
		Средняя	3	3	Малый																																																							
		Большая - возможно	4	4	Малый																																																							
		Большая - почти наверняка	5	5	Малый																																																							
38	На рисунке представлена... <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Частота происшествий</th> <th colspan="4">Категория опасности</th> </tr> <tr> <th>1 Катастрофическая</th> <th>2 Значительная</th> <th>3 Допустимая</th> <th>4 Незначительная</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A - часто</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>B - возможно</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>C - редко</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>11</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>D - маловероятно</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>E - невозможно</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Индекс риска</td> <td colspan="4">Рекомендуемый критерий</td> </tr> <tr> <td>1 - 5</td> <td colspan="4">Недопустимый</td> </tr> <tr> <td>6 - 9</td> <td colspan="4">Нежелательный</td> </tr> <tr> <td>10 - 17</td> <td colspan="4">Допустимый с аттестацией (анализ, документирование)</td> </tr> <tr> <td>18 - 20</td> <td colspan="4">Допустимый, без документирования</td> </tr> </tbody> </table> Ответ: 5x4.	Частота происшествий	Категория опасности				1 Катастрофическая	2 Значительная	3 Допустимая	4 Незначительная	A - часто	1	3	7	13	B - возможно	2	5	9	16	C - редко	4	6	11	18	D - маловероятно	8	10	14	19	E - невозможно	12	15	17	20	Индекс риска	Рекомендуемый критерий				1 - 5	Недопустимый				6 - 9	Нежелательный				10 - 17	Допустимый с аттестацией (анализ, документирование)				18 - 20	Допустимый, без документирования			
Частота происшествий	Категория опасности																																																											
	1 Катастрофическая	2 Значительная	3 Допустимая	4 Незначительная																																																								
A - часто	1	3	7	13																																																								
B - возможно	2	5	9	16																																																								
C - редко	4	6	11	18																																																								
D - маловероятно	8	10	14	19																																																								
E - невозможно	12	15	17	20																																																								
Индекс риска	Рекомендуемый критерий																																																											
1 - 5	Недопустимый																																																											
6 - 9	Нежелательный																																																											
10 - 17	Допустимый с аттестацией (анализ, документирование)																																																											
18 - 20	Допустимый, без документирования																																																											

3.4 Кейс-задание (коллоквиум, зачет)

ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
-----------	---------------------------------------

Расставьте последовательность шагов при управлении профессиональными рисками...

Реализация административных методов, в том числе постоянного и периодического административного контроля, а также самоконтроля, уменьшает вероятность возникновения опасных ситуаций.

Исключение опасной работы (например, автоматизация производственных процессов и операций), а также устранение источника опасности является приоритетной мерой. Например, устранить возможность падения, предоставив исключаящие наступление данного события пространство для безопасного доступа и безопасную площадку для работы.

Рассматриваются меры управления профессиональными рисками (меры снижения уровня профессиональных рисков или контроля уровня профессиональных рисков).

Замена опасной работы менее опасной означает использование материалов, веществ, процессов, выполняющих те же функции, но менее опасных для здоровья работников. Например, замена красок, произведенных на основе растворителей, на аналогичные на водной основе; чистка резервуаров с использованием воды или пара под давлением вместо легковоспламеняющегося растворителя; использование инструментов с приводом от сжатого воздуха вместо электричества или использовать оборудование и инструменты с более низким напряжением.

По результатам оценки уровня профессиональных рисков оформляется перечень (реестр) рисков, ранжированный в зависимости от оцененного уровня каждого риска.

Реализация инженерных (технических) методов снижения или ограничения профессиональных рисков направлена на изолирование людей от источников опасности, например, изоляция токопроводящих частей электрических кабелей и другого оборудования, установка звукопоглощающих кожухов вокруг оборудования, являющегося источником шума, осуществление перемещения опасных веществ внутри трубопроводов.

Ответ:

1. По результатам оценки уровня профессиональных рисков оформляется перечень (реестр) рисков, ранжированный в зависимости от оцененного уровня каждого риска.

2. Рассматриваются меры управления профессиональными рисками (меры снижения уровня профессиональных рисков или контроля уровня профессиональных рисков).

3. Исключение опасной работы (например, автоматизация производственных процессов и операций), а также устранение источника опасности является приоритетной мерой. Например, устранить возможность падения, предоставив исключаящие наступление данного события пространство для безопасного доступа и безопасную площадку для работы.

4. Замена опасной работы менее опасной означает использование материалов, веществ, процессов, выполняющих те же функции, но менее опасных для здоровья работников. Например, замена красок, произведенных на основе растворителей, на аналогичные на водной основе; чистка резервуаров с использованием воды или пара под давлением вместо легковоспламеняющегося растворителя; использование инструментов с приводом от сжатого воздуха вместо электричества или использовать оборудование и инструменты с более низким напряжением.

5. Реализация инженерных (технических) методов снижения или ограничения профессиональных рисков направлена на изолирование людей от источников опасности, например, изоляция токопроводящих частей электрических кабелей и другого оборудования, установка звукопоглощающих кожухов вокруг оборудования, являющегося источником шума, осуществление перемещения опасных веществ внутри трубопроводов.

6. Реализация административных методов, в том числе постоянного и периодического административного контроля, а также самоконтроля, уменьшает вероятность возникновения опасных ситуаций.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. 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 оценки	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий					
Знает: Методы системного подхода и моделирования в оценке и управлении рисками. Способы идентификации рисков и опасностей	Тест (зачет, коллоквиум)	Результат тестирования	85 % и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			от 75 до 84,99 % правильных ответов;	Хорошо	Освоена (повышенный)
			от 60 до 74,99 % правильных ответов;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			менее 60 % правильных ответов.	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Умеет: Оценивать риск возникновения чрезвычайных и нестандартных ситуаций; проводить комплексный анализ безопасности различных объектов	Тест (защита практических работ)	Способен самостоятельно оценить риск возникновения чрезвычайных и нестандартных ситуаций; проводить комплексный анализ безопасности различных объектов	85 % и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			от 75 до 84,99 % правильных ответов;	Хорошо	Освоена (повышенный)
			от 60 до 74,99 % правильных ответов;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			менее 60 % правильных ответов.	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Владеет: Методами анализа риска. Методами прогнозирования для оценки состояния безопасности в различных сферах деятельности	Кейс-задание (коллоквиум, зачет)	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант	Хорошо	Освоена (повышенный)

			выхода из сложившейся ситуации		
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Расчетно-практическая работа	Содержание решения	Обучающийся верно выбрал методику расчета и выполнил расчет без ошибок	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не верно выбрал методику расчета и выполнил расчет с ошибками	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности					
Знает: Междисциплинарные подходы к оценке безопасности. Современные подходы к управлению техносферной безопасностью.	Тест (зачет, коллоквиум)	Результат тестирования	85 % и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			от 75 до 84,99 % правильных ответов;	Хорошо	Освоена (повышенный)
			от 60 до 74,99 % правильных ответов;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			менее 60 % правильных ответов.	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Умеет: проводить комплексный анализ безопасности различных объектов. Применять современные тенденции развития науки и техники в области техносферной безопасности в обеспечении производственной безопасности	Тест (защита практических работ)	Способен самостоятельно проводить комплексный анализ безопасности различных объектов. Применять современные тенденции развития науки и техники в области техносферной безопасности в обеспечении производственной безопасности	85 % и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			от 75 до 84,99 % правильных ответов;	Хорошо	Освоена (повышенный)
			от 60 до 74,99 % правильных ответов;	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			менее 60 % правильных ответов.	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

Владеет: Методами прогнозирования для оценки состояния безопасности в различных сферах деятельности. Управлением рисками в области промышленной безопасности.	Кейс-задание (коллоквиум, зачет)	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Расчетно-практическая работа	Содержание решения	Обучающийся верно выбрал методику расчета и выполнил расчет без ошибок	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не верно выбрал методику расчета и выполнил расчет с ошибками	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)