

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 25 » 05.2023 _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленная эксплуатация

(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

20.04.01 - Техносферная безопасность
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Безопасность технологических процессов и производств
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника
магистр

Разработчик доц. Батурина Е. В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТОСПиТБ проф. Карманова О. В.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 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	ПКв-3	Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы	ИД1 _{ПКв-3} - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций ИД2 _{ПКв-3} - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-3} - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций	Знать: Специфику функционирования и эксплуатации современного оборудования, основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения безопасности устройств и технологического оборудования Уметь: Действовать в нестандартных ситуациях, безопасно эксплуатировать современное оборудование
ИД2 _{ПКв-3} - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики	Знать: современные требования к качеству, надежности, безопасности производств Уметь: организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов; оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий, Владеть: Навыками безопасной эксплуатации современного оборудования, повышения устойчивости объекта при возникновении внештатных ситуаций

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к *обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 ООП. Дисциплина является дисциплиной по

выбору. Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Мониторинг безопасности.

Дисциплина является предшествующей для Производственной практики, преддипломной практики, Выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	2 семестр
		Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	27,5	27,5
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Практические занятия	19	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	19	19
Консультации текущие	0,4	0,4
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	80,5	80,5
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (тестирование, решение кейс-задания)	59,5	59,5
Подготовка к защите практических работ (тестирование, решение кейс-задания)	6	6
Оформление отчета по практическим работам	5	5
Реферат	10	10

5 Содержание дисциплины, структурированное по 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, часы
1	Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	Основные понятия о машинах и аппаратах. Основные правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, в том числе при возникновении внештатных ситуаций. Требования к аппаратному оформлению технологических процессов и размещению оборудования.	27,5
2	Особенности эксплуатации различных типов оборудования	Особенности эксплуатации машин для измельчения. Безопасная эксплуатация оборудования для классификации материалов. Особенности эксплуатации смесителей. Основы безопасной эксплуатации фильтров и центрифуг. Особенности эксплуатации теплообменных аппаратов. Основы эксплуатации массообменных аппаратов. Основы безопасной эксплуатации сушилок.	80
	Консультации текущие		0,4
	Зачет		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), час	СРО, час

1.	Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	2	-	25,5
2.	Особенности эксплуатации различных типов оборудования	6	19	55
	Консультации текущие		0,4	
	Зачет		0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1.	Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	Основные понятия о машинах и аппаратах. Основные правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, в том числе при возникновении внештатных ситуаций. Требования к аппаратурному оформлению технологических процессов и размещению оборудования.	2
2	Особенности эксплуатации различных типов оборудования	Особенности эксплуатации машин для измельчения. Безопасная эксплуатация оборудования для классификации материалов. Особенности эксплуатации смесителей. Основы безопасной эксплуатации фильтров и центрифуг. Особенности эксплуатации теплообменных аппаратов. Основы эксплуатации массообменных аппаратов. Основы безопасной эксплуатации сушилок.	6

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
2	Особенности эксплуатации различных типов оборудования	Расчет чисел зубьев колес коробки скоростей прямым способом.	2
		Расчет передаточного отношения и чисел зубьев гитары сменных колес. Расчет параметров настройки универсальной делительной головки на фрезерование спиральных поверхностей. Расчет настройки делительных головок на простое и дифференциальное деление.	6
		Расчет величины смещения задней бабки для обработки конуса на токарном станке.	2
		Расчет модуля рейки для получения заданной величины подачи.	2
		Расчет настройки токарно-затыловочного станка на затылование червячной фрезы. Расчет настройки токарно-винторезного станка на нарезание резьбы резцом.	2
		Расчет параметров настройки резьбофрезерного станка на фрезерование резьбы дисковой фрезой. Расчет настройки зубофрезерного станка на обработку прямозубых и косозубых колес.	3
		Расчет кулисного механизма.	2

5.2.3 Лабораторный практикум

Не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа студентов (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	20,5
		Подготовка к защите практических работ (тестирование, решение кейс-задания)	3
		Оформление отчета по практическим работам	2
2	Особенности эксплуатации различных типов оборудования	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	39
		Подготовка к защите практических работ (тестирование, решение кейс-задания)	3
		Оформление отчета по практическим работам	3
		Реферат	10

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающихся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211274> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8002-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171888> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Агапов, Д. С. Основы расчета тепловых двигателей : методические указания / Д. С. Агапов, В. А. Филимонов. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162763> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки : учебник / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4988-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130190> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Особенности эксплуатации металлических конструкций промышленных зданий : монография / под редакцией К. И. Еремина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2012. — 248 с. — ISBN 978-5-7264-0651-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90643> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Освоение закрепленных за дисциплиной компетенций осуществляется посредством изучения теоретического материала на лекциях, выполнения практических работ. Учебно-методический комплекс дисциплины размещен в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <https://education.vsu.net.ru/>.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.net.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>. - Загл. с экрана

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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.net.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.net.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.net.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.net.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,	394029, Воронежская область, г.

<p>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 "Щелевая взрывозащита" .0. Комплекты мебели для учебного процесса.</p>	<p>Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</p>
<p>№ 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 мебели для учебного процесса.</p>	<p>394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</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 МВ-34, термоанемометр электронный АТТ-1003, шумомер Testo-CEL-620.81, шумомер интегрирующий Casella 620, цифровой измеритель уровня шума (модель 89221), измеритель напряженности ЭМП от ЭВМ (Ве-метр АТ-002), барометр, гигрометр, мегаомметр ЭСО 202/2, омметр М372, тахометр Testo-465, дозиметр-радиометр МКС-05 "Терра", гамма-радиометр РУГ-У1М. 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 дисциплины

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 (модуля) составляет 3 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	15,8	15,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Практические занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Консультации текущие	0,9	0,9
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Самостоятельная работа:	88,3	88,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	75,8	75,8
Оформление отчета по практическим работам	4,5	4,5
Контрольная работа	8	8
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9

**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«Промышленная эксплуатация»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	Способен организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы	ИД1 _{ПКв-3} - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций ИД2 _{ПКв-3} - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики

Содержание разделов дисциплины. Основные понятия о машинах и аппаратах. Основные правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, в том числе при возникновении внештатных ситуаций. Требования к аппаратному оформлению технологических процессов и размещению оборудования. Особенности эксплуатации машин для измельчения. Безопасная эксплуатация оборудования для классификации материалов. Особенности эксплуатации смесителей. Основы безопасной эксплуатации фильтров и центрифуг. Особенности эксплуатации теплообменных аппаратов. Основы эксплуатации массообменных аппаратов. Основы безопасной эксплуатации сушилок.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Промышленная эксплуатация

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы	ИД1 _{ПКв-3} - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций
			ИД2 _{ПКв-3} - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-3} - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций	<p>Знать: Специфику функционирования и эксплуатации современного оборудования, основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения безопасности устройств и технологического оборудования</p> <p>Уметь: Действовать в нестандартных ситуациях, безопасно эксплуатировать современное оборудование</p>
ИД2 _{ПКв-3} - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики	<p>Знать: современные требования к качеству, надежности, безопасности производств</p> <p>Уметь: организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов; оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий,</p> <p>Владеть: Навыками безопасной эксплуатации современного оборудования, повышения устойчивости объекта при возникновении внештатных ситуаций</p>

2 Паспорт фонда оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования	ПКв-3	Банк тестовых заданий	1-7	Бланочное или компьютерное тестирование
			Кейс-задания	31	Проверка преподавателем
			Собеседование (вопросы к зачету)	32-36	Контроль преподавателем
2	Особенности эксплуатации различных типов оборудования	ПКв-3	Банк тестовых заданий	8-15	Бланочное или компьютерное тестирование
			Кейс-задания	31	Проверка преподавателем
			Собеседование (вопросы к зачету)	37-41	Контроль преподавателем
			Реферат	16-30	Защита реферата

3.1 Тесты (защита практических работ)

3.1.1 ПКв-3 (Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы)

№ задания	Тест (тестовое задание)
1	Для защиты двигателя при попадании в рабочую камеру измельчителя недробимого материала применяют ... 1) тепловую защиту 2) броневые плиты 3) блокировку 4) ограждение
2	Для исключения ожогов персонала о стенки корпуса барабанной мельницы применяют... 1) броневые плиты 2) ограждение 3) блокировку 4) тепловую защиту
3	Перечислите основные факторы, оказывающие вредное воздействие на персонал при работе измельчителей: 1) пыль 2) шум 3) вибрация 4) все ответы верны
4	С какой целью нижнюю конусную часть чаши и конус футеруют плитами из марганцовистой стали? 1) для защиты от износа 2) для повышения производительности дробилки 3) для регулирования степени измельчения 4) для повышения металлоёмкости
5	Почему в теплообменниках необходимо компенсировать температурные напряжения? 1) чтобы исключить загрязнение трубного пространства 2) чтобы исключить напряжения в конструкционном материале теплообменника 3) чтобы исключить загрязнение межтрубного пространства 4) чтобы уменьшить гидравлическое сопротивление
6	Тепловая изоляция нагретых поверхностей теплообменника служит для ... 1) исключения ожогов 2) компенсации температурных напряжений 3) обеспечения жесткости конструкции 4) увеличения интенсивности теплоотдачи
7	Что является причиной возникновения температурных напряжений в конструкции кожухотрубчатых теплообменников? 1) загрязнение теплоносителей 2) свойства конструкционного материала 3) разные температуры рабочих сред в кожухе и трубах 4) все ответы верны
8	Действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации называется а) коррекция б) корректирующее действие в) предупреждающее действие
9	Какую рабочую среду целесообразно направлять в трубное пространство

	теплообменника? 1) с более высокой температурой 2) загрязненную среду или среду, образующую отложения 3) наиболее чистую среду 4) любую среду
10	В межтрубном пространстве кожухотрубчатого теплообменника устанавливают поперечные перегородки для ... 1) обеспечения жесткости конструкции 2) увеличения гидравлического сопротивления 3) увеличения интенсивности теплоотдачи 4) обеспечения отдельного ввода и вывода теплоносителей
11	Требование к сальниковым уплотнениям запорной арматуры: А) Чтобы были из пенковой набивки. Б) Чтобы не было течи. В) Чтобы чуть пропускали для смазки шпинделя. Г) Чтобы были дешевыми.
12	От каких параметров трубопровода зависит выбор типа защитного покрытия? А) Условий проекта; Б) Диаметра трубы; В) Условий эксплуатации; Г) Материала трубы
13	Размеры, указывающие крайние положения движущихся частей изделий, размеры под ключ, размеры отверстий для прохода жидкости и диаметры проходных отверстий вентиля и т. п.; А) эксплуатационные Б) присоединительные В) габаритные Г) установочные
14	Назначение предохранительных устройств. А) Для открывания и закрывания трубопроводов. Б) От повышения давления выше допустимого значения. В) От пропуска потока в обратном направлении. Г) Для регулирования сбрасываемых потоков.
15	Принцип работы предохранительного клапана основан: А) на открывании предохранительного клапана при повороте штурвала. Б) на открывании клапана при превышении давления выше допустимого, на которое тарируется клапан. В) на пропуске среды в прямом направлении и запираии в обратном. Г) на изменении проходного сечения клапана при превышении давления.

3.2 Реферат

3.2.1 ПКв-3 (Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы)

№ темы	Тематика рефератов
16	Основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения безопасности устройств и технологического оборудования (на примере предприятия)
17	Современные требования к качеству, надежности, безопасности производства (на примере предприятия)
18	Анализ безопасности при эксплуатации промышленных объектов.
19	Организация процесса технического обслуживания промышленных объектов.
20	Перспективы применения робототехники в эксплуатации промышленных объектов.
21	Решение экологических проблем связанных с эксплуатацией промышленных объектов.
22	Проблемы восстановления и модернизации промышленных объектов.
23	Влияние эксплуатации промышленных объектов на окружающую среду и здоровье человека.
24	Использование инновационных методов в эксплуатации промышленных объектов.
25	Мониторинг и контроль параметров эксплуатации промышленных объектов.
26	Совершенствование системы управления эксплуатацией промышленных объектов.

27	Планирование процесса эксплуатации промышленных объектов с использованием математического моделирования
28	Применение безотказных технологий в эксплуатации промышленных объектов.
29	Анализ финансовой эффективности процесса эксплуатации промышленных объектов и оптимизация затрат.
30	Тенденции развития и перспективы эксплуатации промышленных объектов в условиях новых технологий.

3.3 Кейс- задания (защита практических работ, зачет)

3.3.1 ПКв-3 (Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы)

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

Номер вопроса	Текст задания
31	<p>Составьте программу повышения безопасности при эксплуатации промышленного объекта (на примере гальванического цеха)</p> <p>В программе необходимо отразить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целевой показатель (цель); - плановый показатель (задача); - мероприятия; - ответственные; - сроки исполнения.

3.4 Собеседование (вопросы к зачету)

3.4.1 ПКв-3 (Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы)

Перечень примерных вопросов

Номер вопроса	Текст вопроса
32	Основные правила безопасной эксплуатации технологического оборудования.
33	Основные требования к безопасной эксплуатации теплообменных аппаратов.
34	Основные требования к безопасной эксплуатации массообменных колонных аппаратов
35	Конструкции смесителей непрерывного действия. Основные требования безопасной эксплуатации смесителя непрерывного действия.
36	Принцип действия и безопасное эксплуатирование барабанной шаровой мельницы.
37	Основные требования безопасной эксплуатации сушилок.
38	Основные требования безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.
39	Основные требования безопасной эксплуатации газового оборудования
40	Основные требования безопасной эксплуатации сосудов под давлением
41	Основные требования безопасной эксплуатации электроустановок

**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.

Оценка по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и определяется как среднее арифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины.

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПКв-3 (Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы)					
Знать: Специфику функционирования и эксплуатации современного оборудования, основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения безопасности устройств и технологического оборудования; современные требования к качеству, надежности, безопасности производств	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме. Ответил на поставленные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Не ответил на поставленные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь: Действовать в нестандартных ситуациях, безопасно эксплуатировать современное оборудование организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов; оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий,	Тестирование (защита практических работ)	Самостоятельно прогнозировать последствия от внештатных ситуаций, с точки зрения их негативного воздействия, осуществлять анализ ответных действий по предотвращению негативного воздействия	Обучающийся качественно выполнил задание практической работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на 60 % и более контрольных вопросов.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание практической работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил менее чем на 60 % контрольных вопросов.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть: Навыками безопасной эксплуатации современного оборудования, повышения устойчивости объекта при возникновении внештатных	Кейс-задание (защита практических работ, зачет)	Результат решения кейс-задание	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

ситуаций	Реферат	Материалы реферата защита	обучающийся разобрался в поставленной задаче и полностью раскрыл предложенную тему, представил работу в объеме не менее 30 стр. формата А4, замечаний по тексту и оформлению работы нет, грамотно защитил работу	Зачтено	Освоена (повышенный , базовый)
			обучающийся не разобрался в поставленной задаче, не раскрыл предложенную тему, представил работу в объеме менее 30 стр. формата А4. Имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, при защите допустил несколько ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточны й)