

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)
Дзержинский политехнический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:
_____ А.М.Петровский
« 26 » 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.15 Безопасная эксплуатация производственных объектов
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки 2025

Выпускающая кафедра Технологическое оборудование и транспортные системы

Кафедра разработчик Технологическое оборудование и транспортные системы

Объем дисциплины 72 / 2
часов / з.е

Промежуточная аттестация зачет

Разработчик: д.т.н., доцент А.А.Сидягин

Дзержинск 2025

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом МИНОБРНАУКИ России от 14 августа 2020 г. № 1026 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 20.03.2025 № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Технологическое оборудование и транспортные системы

протокол от 25.03.2025 № 4а

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент _____ В.А. Диков
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
Технологическое оборудование и транспортные системы
К.т.н., доцент _____ В.А. Диков
(подпись)

Начальник ОУМБО _____ И.В. Старикова
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО: 15.04.02 - 15

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	4
4. Структура и содержание дисциплины	8
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	12
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
7. Информационное обеспечение дисциплины	16
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	18
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	19
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	21

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение опасных и вредных производственных факторов, уровней техногенного воздействия на человека в процессе труда, методов и средств повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основных направлений снижения риска и последствий проявления опасных и вредных производственных факторов.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- применение знаний безопасной эксплуатации производственных объектов при расчетах и проектировании современных технологий;
- знание методов и средств повышения безопасности технических систем и технологических процессов, основных направлений снижения риска и последствий проявления опасных и вредных производственных факторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Безопасная эксплуатация производственных объектов» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП по данному направлению подготовки.

Дисциплина базируется на дисциплине: «Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности», а также дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» уровня бакалаврской подготовки.

Дисциплина «Безопасная эксплуатация производственных объектов» является основополагающей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Безопасная эксплуатация производственных объектов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Семестры формирования компетенции			
		1 курс		2 курс	
		семестр		семестр	
		1	2	3	4
ОПК-10	Основы энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасности	+			
	Безопасная эксплуатация производственных объектов			+	
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				+

Продолжение табл. 1

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Семестры формирования компетенции			
		1 курс		2 курс	
		семестр		семестр	
		1	2	3	4
ПК-1	Управление качеством		+		
	Современные и перспективные конструкции оборудования химической промышленности			+	
	Новые конструкционные материалы			+	
	Безопасная эксплуатация производственных объектов			+	
	Специальные главы динамики и прочности технологического оборудования	+			
	Диагностика, обслуживание и ремонт технологического оборудования		+		
	Надежность, технический риск в сложных технических системах		+		
	Ознакомительная практика		+		
	Преддипломная практика				+
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				+

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ИОПК-10.1. Оценивает экологическую и производственную безопасность на рабочих местах	Знать: термины и понятия в области производственной безопасности, подходы к оценке уровня безопасности	Уметь: оценивать уровень производственной безопасности на рабочих местах	Владеть: методологией оценки уровня безопасности на производстве	Тестирование в системе MOODLE (150 тестов)	Вопросы для устного собеседования: билеты (19 вопросов)
	ИОПК-10.2. Знает требования основных нормативных документов и технических регламентов в сфере обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов	Знать: требования основных нормативных документов и технических регламентов в сфере обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов	Уметь: применять законодательные нормы для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования	Владеть: приемами составления документации, отражающей требования нормативных документов и технических регламентов		
	ИОПК-10.3. Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической	Знать: показатели обеспечения производственной безопасности на рабочих местах	Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной безопасности на рабочих местах	Владеть: приемами составления документации по организации обеспечения производственной		

	безопасности на рабочих местах			безопасности		
--	-----------------------------------	--	--	--------------	--	--

Продолжение табл. 2

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-1. Способен обеспечивать безопасную и эффективную работу оборудования, организовывать ремонтные работы и реконструкцию	ИПК-1.1. Осуществляет контроль за правильностью эксплуатации применяемого химического и нефтехимического оборудования, его надежной, бесперебойной и безаварийной работы	Знать: содержание законодательных, нормативных правовых и локальных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда	Уметь: проводить экспертизу промышленной безопасности и анализ состояния поднадзорного технологического оборудования, зданий и сооружений	Владеть: методами контроля за безопасной эксплуатацией технологического оборудования	Тестирование в системе MOODLE (150 тестов)	Вопросы для устного собеседования: билеты (19 вопросов)
	ИПК-1.2. Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс оборудования с учетом показателей надежности и прочности	Знать: требования к техническому состоянию оборудования, методы оценки остаточного ресурса	Уметь: выполнять анализ состояния технологического оборудования	Владеть: методами оценки остаточного ресурса оборудования		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед./72 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл.3.

Формат изучения дисциплины: с использованием элементов электронного обучения.

Таблица 3. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
для очной и очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	21	21
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	17	17
- лекции (Л)	17	17
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
- практические занятия (ПЗ)	-	-
- практикумы (П)	-	-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	4	4
- групповые консультации по дисциплине	4	4
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	-	-
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся: - по проектированию: проект (работа) - по выполнению РГР - по выполнению КР - по составлению реферата, доклада, эссе	-	-
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	51	51
Вид промежуточной аттестации : зачет	-	-
Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы	72/2	72/2

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для обучающихся очной и очно-заочной формы обучения

Планируемые (контролируе- мые) результаты освоения: код УК, ОПК, ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактив- ных образователь- ных технологий	Реализация в рамках практичес- кой подготовки (трудоем- кость в часах)	Наименован ие разработан- ного электронног о курса (трудоемкос ть в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
3 семестр									
ОПК-10, ИОПК- 10.1, 10.2, 10.3 ПК-1, ИПК-1.1, 1.2	Тема 1. Законодательство в области безопасной эксплуатации производственных объектов	1	-	-	3	чтение литературы: [6.2.1 ст.17, 17.1]; [6.2.4, ст.4]; [6.2.5, ст.36]; [6.2.6, ч. I–VI]			
	Тема 2. Система государственного регулирования промышленной безопасности	1	-	-	3	чтение литературы: [6.2.1, ст.4–5, 16]; [6.2.2, ст.5–7]; [6.2.5, ст.1–3, 6–7, 32, 34, 39]			
	Тема 3. Регистрация опасных производственных объектов	1	-	-	3	чтение литературы: [6.2.12, пп.1–32]			
	Тема 4. Общие требования промышленной безопасности	1	-	-	3	чтение литературы: [6.2.1, ст.1–3, 8–9]; [6.2.15, пп.1–20]			
	Тема 5. Лицензирование в области промышленной безопасности	1			3	чтение литературы [6.2.1, ст.6]; [6.2.2, ст. 1 – 4, 8–9, 12–14, 18–21]; [6.2.8, пп.1–10]			
	Тема 6. Требования к техническим устройствам. Оценка соответствия	1			3	чтение литературы [6.2.1, ст.7]; [6.2.5, ст.18–28]			

Планируемые (контролируе- мые) результаты освоения: код УК, ОПК, ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактив- ных образователь- ных технологий	Реализация в рамках практичес- кой подготовки (трудоем- кость в часах)	Наименован ие разработан- ного электронног о курса (трудоемкос ть в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК-10, ИОПК- 10.1, 10.2, 10.3 ПК-1, ИПК-1.1, 1.2	Тема 7. Организация производственного контроля на промышленных объектах	1			3	чтение литературы [6.2.1, ст.11]; [6.2.10, пп.1–19], [6.2.13, пп.1–9]			
	Тема 8. Порядок расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев	1			3	чтение литературы, [6.2.1, ст.10, 12]; [6.2.7, пп. 1–12]; [6.2.16, пп.1–43]			
	Тема 9. Экспертиза промышленной безопасности производственных объектов	1			3	чтение литературы: [6.2.1, ст.13]; [6.2.14, пп.1–40]			
	Тема 10. Декларирование промышленной безопасности	1			3	чтение литературы: [6.2.1, ст.14]; [6.2.9, пп.1–9]			
	Тема 11. Страхование гражданской ответственности	1			3	чтение литературы: [6.2.1, ст.15]; [6.2.3, ст. 1–13]; [6.2.21, гл.1–3]			
	Тема 12. Порядок подготовки и аттестации работников производственных объектов	1			3	чтение литературы [6.2.1, ст.14.1]; [6.2.11, пп.1–29] [6.2.20, п.1–29]			
	Тема 13. Федеральные нормы и правила «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих	2			6	чтение литературы: [6.2.17, пп.1–371]			

Планируемые (контролируе- мые) результаты освоения: код УК, ОПК, ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактив- ных образователь- ных технологий	Реализация в рамках практичес- кой подготовки (трудоем- кость в часах)	Наименован ие разработан- ного электронног о курса (трудоемкос ть в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	производств»								
ОПК-10, ИОПК- 10.1, 10.2, 10.3 ПК-1, ИПК-1.1, 1.2	Тема 14. Федеральные нормы и правила «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»	2			6	чтение литературы: [6.2.18, пп.1–722]			
	Тема 15. Федеральные нормы и правила «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»	1			3	чтение литературы: [6.2.19, пп.1–152]			
	ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17	0	0	51				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

5.1.1. Тесты, для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся проводятся на электронной платформе Moodle на сайте ДПИ НГТУ по адресу: <http://dpingtu.ru/Moodle>. Примерные тестовые задания приведены в разделе 11.1.1 настоящей программы.

5.1.2. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

Перечень вопросов, выносимых на зачет представлен в разделе 11.2 настоящей рабочей программы.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая/традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Таблица 5

Шкала оценивания	Текущее тестирование	Зачет
86-100	Отлично	зачтено
71-85	Хорошо	
55-70	Удовлетворительно	
0-54	Неудовлетворительно	незачтено

Таблица 6. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-54% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 55-70% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 71-85% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 86-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ИОПК-10.1. Оценивает экологическую и производственную безопасность на рабочих местах ИОПК-10.2. Знает требования основных нормативных документов и технических регламентов в сфере обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов ИОПК-10.3. Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, показывает незнание требований нормативных документов, неумение оценивать производственную безопасность, незнание методик обеспечения производственной безопасности, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по основам промышленной безопасности. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя.	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в области промышленной безопасности, умеет оценивать уровень производственной безопасности на рабочих местах	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-54% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 55-70% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 71-85% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 86-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ПК-1. Способен обеспечивать безопасную и эффективную работу оборудования, организовывать ремонтные работы и реконструкцию	ИПК-1.1. Осуществляет контроль за правильностью эксплуатации применяемого химического и нефтехимического оборудования, его надежной, бесперебойной и безаварийной работы ИПК-1.2. Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс оборудования с учетом показателей надежности и прочности	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, Показывает незнание содержания законодательных, нормативных правовых актов, требований к техническому состоянию оборудования.	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные требования к оборудованию, способы проверки его технического состояния, определения остаточного ресурса	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Промышленная безопасность опасных производственных объектов: учеб. Пособие / В.В.Сердюк и др. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2019. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1652348111&tld=ru&lang=ru&name>

6.2. Нормативно правовые документы

В качестве материалов для изучения используются законодательные и нормативно-правовые документы, размещенные в системе Консультант плюс (см. табл. 9, 10)

6.2.1. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

6.2.2. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности"

6.2.3. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте"

6.2.4. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

6.2.5. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании"

6.2.6. Указ Президента Российской Федерации от 6 мая 2018 г. № 198 "Об Основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу"

6.2.7. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1437 "Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах"

6.2.8. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2020 г. № 1661 "О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности"

6.2.9. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1241 "Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов"

6.2.10. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2020 г. № 2168 "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности"

6.2.11. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 октября 2019 г. № 1365 «О подготовке и аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики»

6.2.12. Приказ Ростехнадзора от 30 ноября 2020 г. № 471 "Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов"

6.2.13. Приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. № 518 "Об утверждении Требований к форме представления сведений об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности"

6.2.14. Приказ Ростехнадзора от 20 октября 2020 г. № 420 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"

6.2.15. Приказ Ростехнадзора от 15 июля 2013 г. № 306 "Об утверждении Федеральных норм и правил "Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта"

6.2.16. Приказ Ростехнадзора от 8 декабря 2020 г. № 503 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения"

6.2.17. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"

6.2.18. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением ";

6.2.19. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ";

6.2.20. Приказ Ростехнадзора от 6.07.2020 № 256 «Положение об аттестационных комиссиях по аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики»

6.2.21. Положение о правилах обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте (утв. Банком России 28 декабря 2016 г. № 574-П). Зарегистрировано Минюстом России 15 марта 2017 г., регистрационный № 45962

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень информационных справочных систем

Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	http://cdot-nntu.ru/электронная библиотека
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Таблица 9. Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSpark Premium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft VISUAL STUDIO 2008 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSpark Premium, 19.06.19)	Visual Studio Code https://code.visualstudio.com/download
3	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/
4	КонсультантПлюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 10 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Таблица 10. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 11 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта ДПИ НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://dpi.nttu.ru/sveden/ovz/>

Таблица 11 Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение – синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 об адаптированности образовательных программ, АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 12 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 12 Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	3204 Аудитория для лекционных и практических занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 2 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор 17' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	MicrosoftWindows 7 Домашняя (поставка с ПК)
3	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• MicrosoftWindows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • FoxitReader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
4	1443а компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК на базе IntelCeleron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17' – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подпискаDreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8(свободное ПО); • Mozilla Firefox(свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО); • КонсультантПлюс(ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания, в том числе с применением среды Moodle;

- электронная поддержка методическими материалами и материалами лекционного курса в среде Moodle;

- текущий контроль знаний в форме тестирования в среде MOODLE;

При преподавании дисциплины «Безопасная эксплуатация производственных объектов», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность обучающихся при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал с обучающимися во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций в виде иллюстрированного текста находятся в доступе в системе MOODLE и могут быть проработаны обучающимися в ходе самостоятельной работы.

На лекциях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет обучающимся проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Иницируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Обучающийся способен анализировать полученные результаты.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса в основном освоено. При устных собеседованиях обучающийся последовательно излагает учебный материал; при затруднениях способен после наводящих вопросов продолжить обсуждение, справляется с вопросами и другими

видами заданий, требующих применения знаний; обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, не демонстрирует необходимых умений.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 4.1 и 4.2). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 12). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

– тестирование в электронной системе Moodle по различным разделам курса;

11.1.1. Типовые тестовые задания

Примеры тестовых заданий по дисциплине (оценочные средства в полном объеме хранятся на кафедре «Технологические машины и оборудование» и загружены в электронный курс Moodle «Системный анализ процессов химической технологии»)

В базе тестовых заданий все вопросы разбиты на категории (группы вопросов). В каждой категории содержится 10 – 12 тестовых заданий. Тестовые задания объединены в категорию по схожести тематики. Всего в базе 150 тестовых заданий.

Тестовые задания в пределах категории выбираются компьютером случайным образом. В результате разные студенты и отдельный студент в каждой новой попытке теста получают иной набор вопросов. Это уменьшает возможность «списывания», механического запоминания правильных ответов и оказывает содействие более объективной оценке знаний студентов.

Примеры формулировки тестовых заданий

Вопрос: Промышленная безопасность опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" - это:

Варианты ответов:

- Состояние защищенности конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду
- Система установленных законом мер, обеспечивающих состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий
- Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий
- Система установленных законом запретов, ограничений и предписаний по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов

Форма представления данного задания в системе Moodle на экране компьютера:

Промышленная безопасность опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" - это:

Выберите один ответ:

- ☐ Состояние защищенности конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду
- ☐ Система установленных законом мер, обеспечивающих состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий
- ☐ Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий
- ☐ Система установленных законом запретов, ограничений и предписаний по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов

Вопрос: Какое определение соответствует понятию «авария», изложенному в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

Варианты ответов:

- Контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта
- Нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ
- Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса
- Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ

Форма представления данного задания в системе Moodle на экране компьютера:

Какое определение соответствует понятию «авария», изложенному в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

Выберите один ответ:

- ☐ Контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта
- ☐ Нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ
- ☐ Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса
- ☐ Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ

11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине – зачет: по результатам накопительного рейтинга, в форме компьютерного тестирования или в форме собеседования по вопросам.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ОПК-10, ПК-1):

1. Принципы обеспечения безопасности производственных объектов.
2. Федеральное законодательство в области промышленной безопасности.
3. Основные понятия в области промышленной безопасности
4. Лицензирование деятельности в области безопасной эксплуатации производственных объектов
5. Опасные и вредные производственные факторы
6. Определение риска. Виды риска.
7. Регистрация опасных производственных объектов
8. Общие требования промышленной безопасности
9. Требования к техническим устройствам
10. Оценка соответствия технических объектов
11. Организация производственного контроля на промышленных объектах
12. Порядок расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев
13. Экспертиза промышленной безопасности производственных объектов
14. Декларирование промышленной безопасности
15. Страхование гражданской ответственности
16. Порядок подготовки и аттестации работников производственных объектов
17. Основные требования Федеральных норм и правил «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»
18. Основные требования Федеральных норм и правил «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»
19. Основные требования Федеральных норм и правил «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»

Примерные тесты для итогового тестирования:

Вопрос: Какой экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" подлежит обоснование безопасности опасного производственного объекта?

Варианты ответов:

- Государственной экспертизе
- Экологической экспертизе
- Экспертизе промышленной безопасности

Форма представления данного задания в системе Moodle на экране компьютера:

Какой экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" подлежит обоснование безопасности опасного производственного объекта?

Выберите один ответ:

- ☐ Государственной экспертизе
- ☐ Экологической экспертизе
- ☐ Экспертизе промышленной безопасности

Вопрос: Какие опасные производственные объекты не относятся к особо опасным и технически сложным объектам?

Варианты ответов:

– Опасные производственные объекты, на которых получают, транспортируют, используют расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более

– Опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых

– Все опасные производственные объекты относятся к особо опасным и технически сложным объектам

– Опасные производственные объекты, на которых получают и используют расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава менее 500 килограммов

– Опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получают, используют, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества

Форма представления данного задания в системе Moodle на экране компьютера:

Какие опасные производственные объекты не относятся к особо опасным и технически сложным объектам?

Выберите один ответ:

- ☐ Опасные производственные объекты, на которых получают, транспортируют, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более
- ☐ Опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых
- ☐ Все опасные производственные объекты относятся к особо опасным и технически сложным объектам
- ☐ Опасные производственные объекты, на которых получают и используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава менее 500 килограммов
- ☐ Опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества

Регламент проведения текущего контроля в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых обучающемуся	Время на тестирование, мин.
150	15	15

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО MOODLE.