

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В.Бурмистров
« 24 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.11

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
(шифр) (наименование)

Профиль подготовки «Безопасность технологических процессов и производств»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет: институт нефти, химии и нанотехнологий, факультет
химических технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы: Промышленная безопасность

Курс, семестр курс 3, 4; семестр 6, 7/ курс 4,5; сессия С,Е

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36/8	1/0,222
Практические занятия	36/17	1/0,473
Самостоятельная работа	189/245	-
Форма аттестации	(экзамен, зачет с оценкой, курсовой проект) 27/18	(экзамен, зачет с оценкой, курсовой проект) -
Всего	288/288	8/8

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 246 от 21.03.2016 г. по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств» для бакалавров набора 2018 г. (форма обучения - дневная и заочная).

Разработчик программы:

Зав. кафедрой ПБ
(должность)


(подпись)

Ф.М. Гимранов
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной безопасности, протокол № 1 от 10.09.2018 г.

Зав. кафедрой ПБ


(подпись)

Ф.М. Гимранов
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФХТ от 20.09 2018 г. № 2
(факультета или института, к которому относится кафедра-разработчик РП)

Председатель комиссии, декан ФХТ


(подпись)

С.С. Виноградова
(Ф.И.О.)

Начальник УМЦ


(подпись)

Л.А. Китаева
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Производственная безопасность» являются:

- а) формирование у будущего специалиста представления о неразрывном единстве эффективной производственной деятельности с требованиями промышленной безопасности по обеспечению безаварийной работы объекта экономики и защищенности человека в условиях производства;
- б) обучение теоретическим знаниям и практическим навыкам по основным научно-техническим проблемам производственной и технологической безопасности химических, нефтехимических и нефтегазоперерабатывающих производств, трубопроводных систем и технологического оборудования;
- в) обучение умению выявлять, идентифицировать и анализировать источники и виды опасных и вредных производственных факторов и овладение методами и способами уменьшения уровня воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека;
- г) изучение средств и методов повышения безопасной эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производств;
- д) раскрытие сущности и перспективных направлений создания и совершенствования безопасных промышленных производств, технологических процессов и оборудования для нефтегазоперерабатывающей промышленности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная безопасность» профессионального цикла Б1 и формирует у бакалавров профиля подготовки 20.03.01 «Безопасность технологических процессов и производств» комплекс знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения проектно-конструкторской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской, научно-исследовательской деятельности, в том числе для организации и обеспечения производственной, проектной деятельности предприятий и организаций химической, нефтехимической, нефтегазоперерабатывающей и газонефтегазотранспортных отраслей промышленности в соответствии с требованиями промышленной безопасности, организации и контроля за соблюдением технологической дисциплины, решения проблемных ситуативных и управленческих задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Для успешного освоения дисциплины «Производственная безопасность» бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Физика;
- б) Органическая химия;
- в) Автоматизация и управление технологическими процессами;
- г) Теплофизика;
- д) Процессы и аппараты химических и нефтехимических производств;
- е) Основы промышленного проектирования и строительства.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Производственная безопасность» необходимы для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Информационные технологии и САПР;

б) Надежность технических систем и техногенный риск;
в) Анализ состояния технологического оборудования и трубопроводов,
использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Излагаемый в курсе материал, формируемые знания и компетенции являются основой минимизации техногенного риска производств, обеспечения безопасной их эксплуатации.

3. *Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины*

1. **(ОПК-3)** – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;
2. **(ПК-3)** – способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
3. **(ПК-18)** - способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) законодательные и нормативные правовые основы обеспечения производственной и промышленной безопасности;
- б) основные направления обеспечения производственной безопасности;
- в) систему управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах и порядок организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- г) общие требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов;
- д) конструкцию и устройство основных видов технологического оборудования и трубопроводов;
- е) принципы действия компрессорных и насосных агрегатов различного типа.

2) Уметь:

- а) идентифицировать основные опасности типовых технологических процессов и типового технологического оборудования;
- б) выбирать и обосновывать методы и способы защиты от техногенных опасностей при эксплуатации опасных производственных объектов;
- г) количественно оценивать уровень взрывоопасности технологических блоков.

3) Владеть:

- а) понятийно-терминологическим аппаратом в области промышленной безопасности;
- б) нормами и правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, требованиями технических регламентов в сфере производственной деятельности, способами защиты технологического оборудования от аварийных ситуаций и аварийных режимов работы;

в) составом и содержанием технической, технологической и организационной документации по безопасной эксплуатации производственных объектов и технологического оборудования.

3. Структура и содержание дисциплины «Производственная безопасность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр/сессия	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практи- ческие занятия	Лаб. рабо- ты	СРС	
1	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	6/С	2/0	2/1	-	8/6	Устный опрос, групповые дискуссии.
2	Законодательные и норма- тивные правовые основы производственной и про- мышленной безопасности	6/С	2/0	2/1	-	6/4	Устный опрос, рефераты, доклады.
3	Управление производственной безопасностью	6/С	2/0	2/1	-	10/8	Ознакомление с формами исполни- тельной и органи- зационной документации
4	Основные направления управления производствен- ной и промышленной безопасностью и обеспече- ния безаварийной эксплуата- ции производственных объектов	6/С	2/1	2/1	-	20/14	Контрольная работа. Устный опрос в диалоговом режиме.
5	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварий	6/С	2/1	2/1	-	10/8	Устный опрос в диалоговом режиме.
6	Технологический регламент как основа безопасных условий труда	6/С	2/1	2/1	-	6/4	Устный опрос в диалоговом режиме.
7	Обеспечение взрывобезопасности производственных объектов	6/С	6/1	6/4	-	21/14	Решение практиче- ских заданий. Устный опрос.
8	Безопасность технологичес- кого оборудования, работаю- щего под избыточным давлением	7/Е	4/1	4/1	-	24/44	Устный опрос в диалоговом режиме.
9	Защитные устройства оборудования	7/Е	2/0	2/0	-	12/33	Решение практиче- ского задания. Устный опрос.
10	Герметизация движущихся частей оборудования, испытание оборудования на герметичность	7/Е	2/0	2/0	-	16/24	Устный опрос.

11	Технологические трубопроводы: изготовление, устройство, испытания, безопасная эксплуатация	7/Е	4/1	4/2	-	20/30	Устный опрос в диалоговом режиме. Контрольный тест.
12	Устройство и безопасная эксплуатация компрессорных установок и насосных агрегатов	7/Е	6/2	6/4	-	36/56	Устный опрос в диалоговом режиме.

5. Содержание лекционных занятий по темам

№	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	2/0	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
2	Законодательные и нормативные правовые основы производственной и промышленной безопасности	2/0	Законодательные и нормативные правовые основы производственной и промышленной безопасности	Федеральные закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Техническое регулирование в области производственной безопасности (ПБ)	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
3	Управление производственной безопасностью	2/0	Управление производственной безопасностью	Управление ПБ на уровне предприятия. Организация производственного контроля за соблюдением требований ПБ и промышленной безопасности	(ОПК-3) - способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.
4	Основные направления управления	2/1	Основные направления управления	Требования норм и правил безопасности к эксплуатации опасных	(ПК-3) - способностью оценивать риск и

	производственной и промышленной безопасностью и обеспечения безаварийной эксплуатации производственных объектов		производственной и промышленной безопасностью и обеспечения безаварийной эксплуатации производственных объектов	производственных объектов (ОПО). Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности	определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
5	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварий	2/1	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварий	Требования Федерального закона №116-ФЗ по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на ОПО. Состав и содержание плана мероприятий по локализации аварии.	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
6	Технологический регламент как основа безопасных условий труда	2/1	Технологический регламент как основа безопасных условий труда	Положение о технологических регламентах производства продукции. Содержание раздела «Безопасная эксплуатация производства» технологического регламента	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
7	Обеспечение взрывобезопасности производственных объектов	6/1	Основные требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов	Основные направления обеспечения взрывобезопасности производственных объектов. Критерии количественной оценки взрывоопасности производственных объектов и их расчет. Система противоаварийной защиты технологических процессов и установок. Система аварийного освобождения технологических блоков.	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
8	Безопасность технологического оборудования, работающего под избыточным давлением	4/1	Безопасность технологического оборудования, работающего под избыточным давлением	Федеральные нормы и правила по промышленной безопасности объектов в которых используется оборудование, работающее под давлением. Требования ФНП к конструкции, изготов-	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники

				лению, монтажу оборудования, работающего под избыточным давлением. Оценка качества сварных соединений. Испытание оборудования, техническое освидетельствование и регистрация в органах Ростехнадзора	
9	Защитные устройства оборудования	2/0	Защитные устройства оборудования	Устройство и порядок подбора предохранительных клапанов и мембран	(ПК-3) способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
10	Герметизация движущихся частей оборудования. Испытания оборудования на герметичность	2/0	Герметизация движущихся частей оборудования. Испытания оборудования на герметичность	Уплотнения валов: типы, конструкции, область применения. Испытание оборудования и трубопроводов на герметичность	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
11	Технологические трубопроводы: устройство, испытание, безопасная эксплуатация	4/1	Технологические трубопроводы: устройство, испытание, безопасная эксплуатация	Технологические трубопроводы: устройство, испытание, безопасная эксплуатация	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
12	Устройство и безопасная эксплуатация компрессорных установок и насосных агрегатов 6/2	6/2	Устройство и безопасная эксплуатация компрессорных установок и насосных агрегатов 6/2	Особенности сжатия газов компрессорными машинами. Классификация компрессорных машин, принципы их работы. Области использования. Требования безопасности к устройству и эксплуатации поршневых компрессорных установок. Уравнение Эйлера для центробежных машин. Работа центробежных машин на сеть. Система автоматической защиты центробежных компрессоров.	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий – освоение основного программного материала, теоретических положений, изложенных в лекциях по проблемам обеспечения производственной безопасности при эксплуатации объектов и установок, основ разработки и реализации экономически обоснованных мероприятий по снижению опасных и вредных производственных факторов, выполнения расчетов, связанных с оценкой риска аварий и выбора безопасных режимов функционирования систем и отдельных установок, а также выработка у студентов умений идентифицировать, анализировать характер и степень иницирующего воздействия опасных и вредных факторов производственных процессов и оборудования и применять меры профилактического характера для обеспечения производственной безопасности.

№ п/п	Раздел дисциплины	Ча-сы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	2/1	Техногенный риск. Качественный и количественный анализ риска аварии	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
2	Законодательные и нормативные правовые основы производственной и промышленной безопасности	2/1	Идентификация и классификация ОПО	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
3	Управление производственной безопасностью	2/1	Организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований производственной и промышленной безопасности (деловая игра)	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
4	Основные направления управления производственной и промышленной безопасностью и обеспечения безаварийной эксплуатации производственных объектов	2/1	1. Система обучения и аттестации работников предприятий по нормам и правилам ОТ и ПБ 2. Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности 3. Техническое расследование причин аварии	(ОПК-3)- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.

5	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварии	2/1	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии (ПМЛА)	ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
6	Технологический регламент как основы безопасных условий труда	2/1	Ознакомление с примерами разработки раздела «Безопасная эксплуатация производства»	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
7	Обеспечение взрывобезопасности производственных объектов	6/4	Условия взрывобезопасного проведения технологических процессов - основные принципы и методы	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
8	Безопасность технологического оборудования, работающего под избыточным давлением	8/1	Требования безопасности к конструкции оборудования и выбору материалов для изготовления оборудования	ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
9	Технологические трубопроводы: изготовление, испытание, безопасная эксплуатация	4/2	Содержание и обслуживание технологических трубопроводов. Обязанности должностных лиц по обеспечению безопасной эксплуатации	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
10	Устройство и безопасная эксплуатация компрессорных установок и насосных агрегатов	6/4	Особенности безопасной эксплуатации турбокомпрессоров и центробежных насосов	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники

7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по дисциплине «Производственная безопасность» учебным планом не предусмотрены.

8. Самостоятельная работа студента

№	Темы, выносимые на самостоятельную работу (по разделам дисциплины)	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	К разделу 1: Статистика аварийности и травматизма по отраслям промышленности. Анализ причин и последствий наиболее характерных аварий	8/6	Изучение данных по материалам, опубликованным в периодической печати и интернет-изданиях. Написание отчета	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
2	К разделу 2: Федеральный закон «О техническом регулировании». Технический регламент и его содержание	6/4	Подготовка к практическому занятию	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
3	К разделу 3: Система организации и осуществления производственного контроля на опасных производственных объектах	10/8	Подбор и изучение НТД по организации производственного контроля. Подготовка к практическому занятию	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
4	К разделу 4: Требования нормативных документов к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты. Лицензирование в области промышленной безопасности	20/14	Подбор и изучение НТД. Подготовка к тестовому контролю	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
5	К разделу 5: Требования постановления Правительства РФ к разработке Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на промышленных объектах	10/8	Изучение НТД. Подготовка к устному опросу в диалоговом режиме	(ОПК-3) – способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
6	К разделу 6: Требования к содержанию раздела технологического регламента «Технологические схемы производства»	6/4	Выработка умения читать технологические схемы. Устный опрос по проектным чертежам	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
7	К разделу 7: Основные направления снижения взрывобезопасности технологических блоков	21/14	Изучение теоретического материала по НТД. Подготовка к выполнению практического занятия	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
8	К разделу 8: Установка, регистрация, техническое освидетельствование, разрешение на эксплуатацию	24/44	Изучение теоретического материала. Подготовка к	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения,

	оборудования, работающего под избыточным давлением		тестовому контролю	участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
9	К разделу 9: Подбор и расчет предохранительных клапанов и противозрывных мембран	12/33	Изучение методик расчета и подготовка к решению практического задания	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
10	К разделу 10: Требования к выбору конструкции уплотнительных элементов оборудования. Основные типы уплотнений вращающихся валов	16/24	Ознакомление с конструкциями уплотняющих элементов. Подготовка к тестовому контролю	(ПК-3) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
11	К разделу 11: Арматура трубопроводов: основные типы, конструкция, требования безопасности к их выбору и эксплуатации. Маркировка арматуры	20/30	Ознакомление с дополнительной литературой и подготовка к устному опросу	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.
12	К разделу 12: Газокомпрессорные станции: требования безопасности к их обустройству и эксплуатации. Проведение ремонтных работ компрессорных агрегатов	36/56	Подготовка к тестовому контролю	(ПК-18) – способностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины **«Производственная безопасность»** используется рейтинговая система оценки знаний.

Рейтинг по дисциплине включает два слагаемых:

- текущий рейтинг $R_{тек}$. Минимальное значение, необходимое для допуска на экзамен - 36 баллов, - максимальное – 60 баллов;
- экзаменационный рейтинг $R_{экз}$ (баллы, проставляемые экзаменатором за ответы в ходе сдачи экзамена). Его величина не может превышать 40 баллов. Экзамен считается сданным, если студент получил за ответы не менее 24 баллов.

9.1.1. Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 2 балла	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 3 балла	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 2 балла	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 2 балла	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 1 балл	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Реферат положительно принимается в случае, если суммарное количество набранных баллов будет от 6 до 10 согласно критериям, приведенным в таблице.

9.1.2. Критерии оценивания решения расчетного задания и разбора практического опыта

Правильное решение каждого расчетного задания с разбором каждой проблемной темы оценивается в 12 баллов максимально и 8 баллов минимально. В случае неверного решения задания студенту выдается другой вариант. В этом случае итоговая оценка не может быть больше 8 баллов.

9.1.3. Критерии оценивание результатов тестирования

Каждый студент в процессе изучения дисциплины «Промышленная безопасность» должен ответить совокупно на 5 тестовых задач. Знания оцениваются положительно при правильном ответе на 4 или 5 вопросов присуждается 8 баллов. Правильный ответ на 3 теста оценивается в 4 балла. При положительном ответе на 2 и менее вопросов баллы не присуждаются.

9.1.4. Выполнение курсового проекта

За разработку темы и выполнение курсового проекта на «превосходном» уровне присуждается 87-100 баллов (оценка -5), на «продвинутом» уровне - 73-86 баллов (оценка -4), на «пороговом» уровне - 60-72 баллов (оценка-3).

Содержание оценочных материалов, темы курсовых проектов, критерии оценки по дисциплине в баллах (в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе) прилагается в Фонде оценочных средств, являющимся неотъемлемой частью рабочей программы.

9.1.5. Критерии оценивания знаний при проведении экзамена

Экзамен проводится по экзаменационным билетам. Содержание экзаменационных вопросов полностью соответствуют рабочей программе дисциплины. В билете 2 вопроса. Максимальное количество баллов за экзамен 40 баллов: 15 баллов за правильный и обоснованный ответ на первый вопрос; 15 баллов – за второй вопрос и по 5 баллов за 2 дополнительных вопроса. Дополнительный вопрос – это любой вопрос из списка экзаменационных вопросов, ответ на который достаточно дать в краткой форме.

9.2. Итоговое оценивание знаний

Итоговая оценка знания осуществляется на основании «Положения о балльно - рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ»). При итоговой оценке суммируются баллы, полученные студентом по отдельным видам работ и определяется уровень знаний в соответствии с данными таблицы:

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему знаний
5	от 87 до 100	Отлично	Освоен превосходный уровень всех составляющих компетенций ОПК-3, ПК-3, ПК-18, если студент демонстрирует отличные знания в ходе практических занятий, проявляет активность на семинарских занятиях, реферат в полной мере соответствует выданной теме, доклад имеет логичную и последовательную структуру, необходимые выводы, посещены все лекционные занятия, студент проявляет активность и инициативность в изучении материала
4	от 73 до 87	Хорошо	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОПК-3, ПК-3, ПК-18, если студент демонстрирует хорошие знания в ходе занятий, реферат в целом соответствует выданной теме, доклад содержит необходимые выводы, посещены все лекционные занятия
3	от 60 до 73	Удовлетворительно	Освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОПК-3, ПК-3, ПК-18, если студент демонстрирует средние знания в ходе занятий, не проявляет активности на семинарских занятиях, посещены все лекционные занятия

**9.2.1. Итоговая таблица оценочных средств для студентов
3 курса 6 семестр / 4 курс сессия С; 5 курс сессия Е**

Оценочные средства	Кол-во	Минимальные баллы	Макс. Баллы
Рефераты	2	12	20
Выполнение и проработка расчетного задания проблемной темы	2	16	24
Тестовые задания	2	8	16
Экзамен		24	40
Итого		60	100

**9.2.2. Таблица оценочных средств для студентов
4 курса 7 семестр (очная форма обучения)**

Оценочные средства	Кол-во	Минимальные баллы	Макс. Баллы
Рефераты	2	16	24
Проработка проблемной темы и выполнение расчетного задания	2	20	36
Тестовые задания	2	16	24
Баллы за работу на практических занятиях (устные опросы, дискуссии)		8	16
Итого: зачет с оценкой		60	100

Содержание оценочных материалов, критерии оценки по дисциплине в баллах прилагается в Фонде оценочных средств, являющимся неотъемлемой частью рабочей программы.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

Дисциплина «Производственная безопасность» включена в учебный план подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность технологических процессов и производств» по решению Ученого совета КНИТУ и преподавание дисциплины ведется в авторской редакции. Основными и дополнительными источниками информации являются Федеральные законы, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности, другие нормативные правовые документы.

10.1. Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Попов, А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 432 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/12937 Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ
2. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 1 : в 2 ч. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 502 с.	ЭБС Znanium.com http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492464 . Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 2 : в 2 ч. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 594 с.	ЭБС Znanium.com http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492467 . Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

10.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Азизов Б.М., Чепегин И.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА – М. 2015. – 432 с.	10 экз. на кафедре промышленной безопасности
2. Коршак А.А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов / Нечваль А.М. – СПб, Недра, 2008 г. – 486 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Безопасность труда в химической промышленности: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Л.К. Маринина, А.Я. Васин, Н.И. Торопов и др.; под ред. Л.К. Марининой – 2-е изд. – М.: Издат. Центр «Академия», 2007. – 528 с.	5 экз. на кафедре на кафедре промышленной безопасности
4. Техносферная безопасность: мет. указания / сост.: И.В. Чепегин, Т.В. Андрияшина; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2017. - 64 с.	50 экз. на кафедре промышленной безопасности

10.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Производственная безопасность» используются электронные источники информации:

1. ЭБС «КнигаФонд» <http://www.knigafund.ru>.
2. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.
3. Ресурсы Научной Электронной Библиотеки (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>.
4. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com>.
5. Нормативная документация по охране труда
<http://garant.ru>, <http://Consultant.ru>, <http://www.tehdoc.ru>; <http://www.safety.ru>.
6. Официальный сайт МЧС <http://www.mchs.ru>;
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
<http://www.gks.ru>

Согласовано:
Зав. сектором ОКУФ



11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разработаны согласно положения о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформлены отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия:

а) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, ноутбук).

2. Практические занятия:

При изучении дисциплины «Производственная безопасность» предусмотрено использование дополнительных средств визуализации информации, - а также:

- а) копии нормативных технических документов в области промышленной безопасности;*
- б) раздаточные материалы по темам дисциплины (технические схемы, справочные таблицы).*

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 9,375 % или 27 часов – для очной формы обучения. Для заочной формы обучения интерактивные занятия не предусмотрены.

Виды используемых интерактивных форм: творческое задание; лекции с разбором конкретных ситуаций, лекции – дискуссии; эвристическая беседа.

Процентное соотношение интерактивных форм проведения занятий представлены ниже:

- творческое задание – 40%;
- лекции с разбором конкретных ситуаций, лекции-дискуссии – 50%;
- эвристическая беседа -10%.

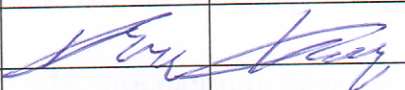
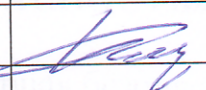
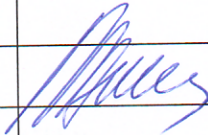
Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Производственная безопасность»
по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»

для профиля «Безопасность технологических процессов и производств»

для набора обучающихся 2019 г.

пересмотрена на заседании кафедры промышленной безопасности

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от 20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ Китаева Л.А.
	№ 1 от 06.09.2019	Есть	Нет			

* Пункт Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ГАРАНТ – Режим доступа : <http://www.garant.ru>.
2. КонсультантПлюс - Режим доступа : <http://www.consultant.ru/>.
3. Техэксперт Режим доступа : <http://docs.cntd.ru>.

Внесены дополнения в пункт Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

В учебном процессе при освоении дисциплины «Производственная безопасность» используется лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office 365».