

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

«28» 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.11 «Системы промышленной безопасности»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет КМИЦ «Новые технологии»

Кафедра-разработчик рабочей программы КМИЦ «Новые технологии»

Курс, семестр курс – 4, семестр – 7-8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	8	0,22
Практические занятия	10	0,28
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	117	3,25
Форма аттестации	Экзамен (9), курсовой проект	0,25
Всего	144	4,0

Казань, 2018г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 246 от 21.03.2016 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» на основании учебного плана, для набора обучающихся 2018 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент
(должность)

[подпись]
(подпись)

Шарафисламов Ф.И.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании КМИЦ «Новые технологии»,

протокол от «31» 08 2018 г. № 1.

Директор, профессор
(должность)

[подпись]
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии КМИЦ «Новые технологии»

от «31» 08 2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор
(должность)

[подпись]
(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ
(должность)

[подпись]
(подпись)

Л. А. Китаева
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы промышленной безопасности» является формирование у обучающихся навыков расчета и проектирования систем обеспечения безопасности труда в сфере профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина Б1.В.ОД.11 «Системы промышленной безопасности» относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.ОД.11 «Системы промышленной безопасности» бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Б1.Б.8 Теория горения и взрыва;
- Б1.Б.9.1 Неорганическая химия;
- Б1.Б.9.2 Органическая химия;
- Б1.Б.19 Медико-биологические основы безопасности;
- Б1.В.ОД.4 Охрана труда и техника безопасности;
- Б1.В.ОД.16 Мониторинг безопасности;
- Б1.В.ОД.17 Безопасность труда;
- Б1.Б.10 Экология;
- Б1.Б.11 Ноксология;
- Б1.Б.20 Надежность технических систем и техногенный риск;
- Б1.В.ОД.1 Экономика отрасли;
- Б1.В.ОД.2 Менеджмент безопасности;
- Б1.В.ДВ.9.1 Методы организации защиты информации;
- Б1.В.ДВ.9.2 Теория информационной безопасности.

Дисциплина Б1.В.ОД.11 «Системы промышленной безопасности» является предшествующей и необходима бакалаврам по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» для успешного усвоения последующих дисциплин:

- Б1.В.ОД.15 Производственная санитария и гигиена труда;
- Б1.В.ДВ.12.1 Расследование и учет несчастных случаев и профзаболеваний;
- Б1.В.ДВ.12.2 Правовое обеспечение профессиональной деятельности;
- Б1.В.ДВ.6.1 Расчет и проектирование систем безопасности труда;
- Б1.В.ДВ.6.2 Система управления охраной труда.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Системы промышленной безопасности», могут быть использованы при прохождении учебной, производственной, преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК–16 - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;

ПК–19 - способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности;

ПК-21 - способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основы безопасной жизнедеятельности;

б) методологические подходы и основные принципы расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности;

в) методы научного анализа; основы современных информационных технологий;

г) методы математического моделирования безопасности труда;

д) методы измерения с помощью современной измерительной техники;

е) методы анализа ситуаций, объектов и систем.

2) Уметь:

а) грамотно и аргументировано излагать свои мысли;

б) вести информационный поиск, резюмировать и интерпретировать полученную информацию;

в) аргументировать свою позицию на основе анализа объективных данных;

г) пользоваться научной, справочной и нормативной литературой в области техносферной безопасности;

д) применять основные принципы создания систем промышленной безопасности в профессиональной деятельности;

е) применять современные информационные технологии при решении научных задач;

ж) интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели;

з) использовать современную измерительную технику.

3) Владеть:

а) навыками анализа проблем безопасности в сфере профессиональной деятельности, выбора и формулирования путей их решения;

б) навыками применения нормативно-правовой и методической базы, основных технологических разработок при расчете и проектировании систем обеспечения безопасности;

в) способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии для обеспечения безопасности труда;

г) умениями использовать методы фундаментальных и прикладных естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

д) принципами измерения с помощью современной измерительной техники.

4. Структура и содержание дисциплины «Системы промышленной безопасности».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекция	Семинар (Практи- ческое занятие)	Лабораторные работы	СРС		
1	Раздел 1: Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности на основе нормативных данных и предельно допустимых норм	7	2	-	-	7		Контрольная работа
2	Раздел 2: Условия применения звукопоглощающих облицовок. Акустическая постоянная помещения	8	1	2	-	11	При проведении практических занятий используется проектор и ноутбук	Устный опрос
3	Раздел 3: Определение уровня шума в расчетных точках акустического поля	8	1	2	-	11	При проведении практических занятий используется проектор и ноутбук	Устный опрос
4	Раздел 4: Расчет и выбор звукопоглощающей облицовки в зоне отраженного звука	8	1	-	-	16		Устный опрос
5	Раздел 5: Расчет снижения уровня шума в зоне действия прямого звука	8	1	2	-	18		Устный опрос
6	Раздел 6: Суммарный уровень шума	8	1	2	-	18	При проведении практических занятий используется проектор и ноутбук	Устный опрос
7	Раздел 7: Порядок	8	1	2	-	36	При проведении	Устный опрос

	расчета звукопоглощающей облицовки						практических занятий используется проектор и ноутбук	
	ИТОГО:		8	10	-	117		Экзамен (9), курсовой проект

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности на основе нормативных данных и предельно допустимых норм	1,0	Особенности проектирования систем обеспечения безопасности. Применение общих принципов.	Особенности проектирования систем обеспечения безопасности. Применение общих принципов.	ПК-16, ПК-19, ПК-21
		1,0	Системы законодательных и нормативно – правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности.	Системы законодательных и нормативно – правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности.	ПК-16, ПК-19, ПК-21
2	Условия применения звукопоглощающих облицовок. Акустическая постоянная помещения	1,0	Размещение звукопоглощающих облицовок. Выбор расчетных точек. Коэффициент звукопоглощения. Эквивалентная площадь звукопоглощения.	Размещение звукопоглощающих облицовок. Выбор расчетных точек. Коэффициент звукопоглощения. Эквивалентная площадь звукопоглощения.	ПК-16, ПК-19, ПК-21
3	Определение уровня шума в расчетных точках акустического поля	1,0	Зона действия прямого и отраженного звука. Фактор направленности источника шума. Характеристика угла излучения.	Зона действия прямого и отраженного звука. Фактор направленности источника шума. Характеристика угла излучения.	ПК-16, ПК-19, ПК-21
4	Расчет и выбор звукопоглощающей облицовки в зоне отраженного звука	1,0	Коэффициенты, учитывающие нарушение диффузности. Характеристика звукопоглощающих конструкций.	Коэффициенты, учитывающие нарушение диффузности. Характеристика звукопоглощающих конструкций.	ПК-16, ПК-19, ПК-21
5	Расчет снижения уровня шума в зоне действия	1,0	Расчет при нескольких источниках шума. Учет ближнего оборудования. Расчет при $r > 2l_{\max}$ и при $r < 2l_{\max}$.	Расчет при нескольких источниках шума. Учет ближнего оборудования. Расчет при $r > 2l_{\max}$ и при $r < 2l_{\max}$.	ПК-16, ПК-19, ПК-21

	прямого звука				
6	Суммарный уровень шума	1,0	Расчет суммарного уровня шума табличным методом и способом округления.	Расчет суммарного уровня шума табличным методом и способом округления.	ПК–16, ПК–19, ПК-21
7	Порядок расчета звукопоглощающей облицовки	1,0	Требования к исходным данным. Последовательность расчета. Определение зон действия прямого и отраженного звука.	Требования к исходным данным. Последовательность расчета. Определение зон действия прямого и отраженного звука.	ПК–16, ПК–19, ПК-21

6. Содержание практических, семинарских занятий (лабораторного практикума)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Раздел 2: Условия применения звукопоглощающих облицовок	2,0	Размещение звукопоглощающих облицовок. Выбор расчетных точек. Коэффициент звукопоглощения. Эквивалентная площадь звукопоглощения.	Размещение звукопоглощающих облицовок. Выбор расчетных точек. Коэффициент звукопоглощения. Эквивалентная площадь звукопоглощения.	ПК–16, ПК–19, ПК-21
2	Раздел 3: Определение уровня шума в расчетных точках акустического поля	2,0	Зона действия прямого и отраженного звука. Фактор направленности источника шума. Характеристика угла излучения.	Зона действия прямого и отраженного звука. Фактор направленности источника шума. Характеристика угла излучения.	ПК–16, ПК–19, ПК-21
3	Раздел 5: Расчет снижения уровня шума в зоне действия прямого звука	2,0	Расчет при нескольких источниках шума. Учет ближнего оборудования. Расчет при $r > 2l_{\max}$ и при $r < 2l_{\max}$.	Расчет при нескольких источниках шума. Учет ближнего оборудования. Расчет при $r > 2l_{\max}$ и при $r < 2l_{\max}$.	ПК–16, ПК–19, ПК-21
4	Раздел 6: Суммарный уровень шума	2,0	Расчет суммарного уровня шума табличным методом и способом округления.	Расчет суммарного уровня шума табличным методом и способом округления.	ПК–16, ПК–19, ПК-21
5	Раздел 7: Порядок расчета звукопоглощающей облицовки	2,0	Требования к исходным данным. Последовательность расчета. Определение зон действия прямого и отраженного звука.	Требования к исходным данным. Последовательность расчета. Определение зон действия прямого и отраженного звука.	ПК–16, ПК–19, ПК-21

7. *Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)*

Учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» не предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Системы промышленной безопасности».

8. *Самостоятельная работа бакалавра*

Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС*	Формируемые компетенции
Раздел 1: Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности на основе нормативных данных и предельно допустимых норм	7	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка контрольной работы	ПК-16, ПК-19, ПК-21
Раздел 2: Условия применения звукопоглощающих облицовок. Акустическая постоянная помещения	11	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к практическому занятию	ПК-16, ПК-19, ПК-21
Раздел 3: Определение уровня шума в расчетных точках акустического поля	11	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к практическому занятию. Подготовка курсового проекта	ПК-16, ПК-19, ПК-21
Раздел 4: Расчет и выбор звукопоглощающей облицовки в зоне отраженного звука	16	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к контрольной работе. Подготовка курсового проекта	ПК-16, ПК-19, ПК-21
Раздел 5: Расчет снижения уровня шума в зоне действия прямого звука	18	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к практическому занятию. Подготовка курсового проекта	ПК-16, ПК-19, ПК-21
Раздел 6: Суммарный уровень шума	18	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к практическому занятию. Подготовка курсового проекта	ПК-16, ПК-19, ПК-21
Раздел 7: Порядок расчета звукопоглощающей облицовки	36	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к практическому занятию. Подготовка курсового проекта	ПК-16, ПК-19, ПК-21

9. *Использование рейтинговой системы оценки знаний*

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Системы промышленной безопасности» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса".

По дисциплине на четвертом курсе предусмотрен устный опрос на практических занятиях, выполнение контрольной работы, экзамен. За все эти виды работ студент может набрать 60 баллов, которые входят в семестровую составляющую. Минимальное количество

баллов – 36. За экзамен студент может получить максимальное количество баллов – 40. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Контрольная работа	1	6	10
Устный опрос	5	6*5=30	10*5=50
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

По окончании семестра обучающийся, набравший менее 36 баллов, не допускается к экзамену и считается неуспевающим.

Неудовлетворительной сдачей экзамена считается, если обучающийся набрал менее 24 баллов на экзамене. В этом случае обучающийся в установленном в КНИТУ порядке обязан пересдать экзамен.

Пересчет итоговой суммы баллов за семестр, где предусмотрен экзамен, в традиционную и международную оценку

<i>Оценка</i>	<i>Итоговая сумма баллов без экзаменационной составляющей</i>	<i>Оценка (ECTS)</i>
5 (отлично)	57-60	A (отлично)
4 (хорошо)	54-56	B (очень хорошо)
	51-53	C (хорошо)
	48-50	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	42-47	E (посредственно)
	36-41	
2 (неудовлетворительно)	Ниже 36 баллов	F (неудовлетворительно)

По дисциплине предусмотрен курсовой проект. За выполнение курсового проекта начисляется максимум 100 баллов. Минимальное количество баллов – 60. Курсовой проект включает в себя три критерия оценки: формальный, содержательный и презентационный.

Формальный и содержательный критерии формируют текущий рейтинг обучающегося. Презентационный – рубежный рейтинг обучающегося.

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
«Системы промышленной безопасности»**

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Системы промышленной безопасности» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Иванов, Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник / Н. И. Иванов. — Москва: Логос, 2016. — 432 с. — ISBN 978-5-98704-659-3.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/70693.htm доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
2. Зарубина, Л. П. Защита зданий, сооружений и конструкций от огня и шума: материалы, технологии, инструменты и оборудование / Л. П. Зарубина. — Москва: Инфра-Инженерия, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-0088-6.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/40228.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 702 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3058-0.	ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/396488 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
4. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения: учебное пособие / Ю.Н. Безбородов, Л.Н. Горбунова, В.А. Баранов, В.Н. Подвезенный. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. — 606 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229383 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
5. Безопасность жизнедеятельности: практикум / Е. Ф. Баранов, О. С. Кочетов, И. А. Минаева, В. К. Новиков. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 235 с. — ISBN 2227-8397	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/46428.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Филина, Н.А. Оценка условий труда: учебное пособие / Н.А. Филина; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 96 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486993 доступ из любой точки интернет

	после регистрации с IP адресов КНИТУ
2. Овчаренко, М.С. Специальная оценка условий труда: исследование уровней шума и определение класса (подкласса) условий труда на рабочем месте: методические указания по выполнению практических заданий для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность: [16+] / М.С. Овчаренко, В.М. Худякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 55 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564280 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации: учебное пособие / сост. В.Н. Москаленко, В.М. Корнев, Р.А. Марченко; под ред. В.Н. Москаленко и др. – 4-е изд., испр., доп. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014. – 118 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428879 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
4. Охрана труда : тесты и нормативно-правовая база / составители О. О. Скоробогатова. — Саратов: Корпорация «Диполь», 2012. — 148 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС « IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/4984.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
5. Челноков, А. А. Охрана труда: учебник / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап; под редакцией А. А. Челноков. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 656 с. — ISBN 978-985-06-2088-0.	ЭБС « IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/24122.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
6. Ларичкин, В. В. Техническая акустика и защита от шума: учебно-методическое пособие / В. В. Ларичкин, К. П. Гусев. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 60 с.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/45179.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
7. Колосов, Ю. В. Защита от вибраций и шума на производстве: учебное пособие / Ю. В. Колосов, В. В. Барановский. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2011. — 43 с.	ЭБС «IPR BOOKS» http://www.iprbookshop.ru/66447.html доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
8. Борисов, Л. П. Звукоизоляция в машиностроении.— М. : Машиностроение, 1990 .— 254 с. : ил. — Библиогр.: с.248-251 (88 назв.).	3 экз. в УНИЦ «КНИТУ»

- ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.1.036-81 «ССБТ. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях».
- ГОСТ 12.1.029-80 «ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация».
- ГОСТ Р 52231-2004 «Внешний шум автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения». СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
- СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Системы промышленной безопасности» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

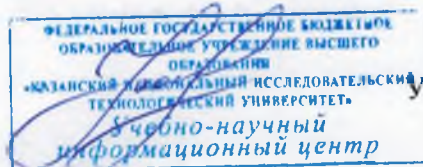
1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <https://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «IPR BOOKS» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
3. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название	Краткое описание	Режим доступа
Knovel (Elsevier)	Электронная база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений	https://app.knovel.com
Консультант Плюс	Информационно-справочная система	http://www.consultant.ru
Ростехнадзор	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору	http://www.gosnadzor.ru/

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

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

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- учебные аудитории для проведения практических и лекционных занятий (оснащение: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, ноутбук, проектор);
- помещение для самостоятельной работы: г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 12, этаж 1, Д-120 (отдел электронных и периодических информационных ресурсов УНИЦ КНИТУ) (оснащение: комплект учебной мебели);
- учебная аудитория для проведения экзамена (парты, стулья, доска настенная учебная).

Лицензированное, свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Системы промышленной безопасности»:

- MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 No 16/2189/Б
- Linux GNU General Public License.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий по дисциплине «Системы промышленной безопасности», проводимых в интерактивных формах, составляет 5 академических часов, из них: 5 часов – практические занятия.

Интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания (расчетная работа, контрольная работа);
- технология проблемного обучения;
- технология визуализации учебной информации (натурные образцы, раздаточные материалы);
- информационные технологии (использование разработанных на кафедре методических разработок).

В случае возникновения вопросов при подготовке курсового проекта, подготовке к контрольной работе, вне аудиторных часов, студент может обратиться к преподавателю удаленно по электронной почте.