

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР  
А.В. Бурмистров

« 01 » 07

20 19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Б1.В.ОД.13 «Экспертиза 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

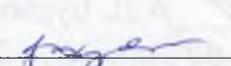
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	2	0,06
Практические занятия	4	0,11
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	98	2,72
Форма аттестации	Зачет, 4	0,11
Всего	108	3,0

Казань, 2019 г.

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 набора обучающихся 2019 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

  
\_\_\_\_\_  
(должность)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

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

протокол от «07» 06 2019 г. № 6.

Директор, профессор  
(должность)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Ф. Махоткин  
(Ф.И.О)

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии КМИЦ «Новые технологии»  
от «07» 06 2019 г. № 6

Председатель комиссии, профессор  
(должность)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Ф. Махоткин  
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ  
(должность)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Л. А. Китаева  
(Ф.И.О)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Экспертиза безопасности» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности производственно-технологической и иной профессиональной деятельности, минимизации негативного техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и диагностирования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)**

Дисциплина Б1.В.ОД.13 «Экспертиза 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.13 «Экспертиза безопасности» бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Б1.Б.6 Информатика;
- Б1.Б.15 Гидрогазодинамика;
- Б1.Б.16 Теплофизика;
- Б1.Б.17 Электроника и электротехника;
- Б1.В.ОД.5 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- Б1.В.ОД.16 Мониторинг безопасности;
- ФТД.2 Управление проектами ресурсосбережения на предприятии;
- Б1.Б.14.3 Теория механизмов и машин;
- Б1.Б.14.4 Детали машин;
- Б1.Б.20 Надежность технических систем и техногенный риск;
- Б1.В.ДВ.10.1 Страхование рисков;
- Б1.В.ДВ.10.2 Управление рисков и страхование;
- Б1.В.ОД.8 Общая химическая технология;
- Б1.В.ОД.14 Законодательство в безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина Б1.В.ОД.13 «Экспертиза безопасности» является предшествующей и необходима бакалаврам по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» для успешного усвоения последующих дисциплин:

- Б1.В.ОД.9 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования;
- 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 «Экспертиза безопасности», могут быть использованы при прохождении производственной, преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

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

ОПК–1 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ПК–3 – способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;

ПК-20 - способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные.

#### ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

##### **1) Знать:**

- основы экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;

-нормативно-правовые и научно-методические основы экспертизы безопасности и экологичности потенциально опасных объектов;

-методологию системного анализа и моделирования опасных процессов, систем и производств;

-нормативно-правовую базу и порядок проведения экспертизы безопасности и экологичности проектов, производств, промышленных предприятий и производственных комплексов;

- порядок научного сопровождения экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, особенности разработки разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовое сопровождение.

##### **2) Уметь:**

- организовать экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ТПК);

- обобщать практические результаты экспертизы безопасности и предлагать научно обоснованные решения, резюмировать и аргументировано их отстаивать;

- применять концепцию приемлемого риска при проведении экспертизы безопасности и экологичности объекта (проекта, технологического процесса), а также разработке управленческих решений в условиях неопределенности;

-проводить экспертизу безопасности и экологичности объектов, проектов, производств и промышленных предприятий с применением современных информационных технологий, и методов оценки техногенного риска;

- анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания;

- проводить инженерно-экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

##### **3) Владеть:**

- методами и технологиями выработки управленческих решений при проведении экспертизы безопасности и экологичности объектов;

- методами исследования, математического описания и моделирования потенциально опасных объектов и процессов;

- методами обработки статистической (экспериментальных данных) информации;

- методами комплексной оценки показателей безопасности и экологичности объектов (проектов) на основе статистических данных и результатов экспертизы;

- процедурой проведения экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Экспертиза безопасности».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ 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 (Практическое занятие)	Лабораторные работы	СРС		
1	Раздел 1. Экспертиза проектов	7	2	-	-	7		Тестирование
2	Раздел 2. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов	8	-	2	-	46	При проведении практических занятий используется проектор и ноутбук	Практическая работа, тестирование
3	Раздел 3. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов на стадии проектирования	8	-	2	-	45	При проведении практических занятий используется проектор и ноутбук	Практическая работа, тестирование, контрольная работа
ИТОГО:			2	4	-	98		Зачет (4)

#### 5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Экспертиза проектов	1,0	Тема 1. Цели, задачи и принципы государственной экспертизы проектов	Промышленная безопасность с системных позиций. Основные принципы исследования безопасности.	ОПК-1, ПК-3, ПК-20

		1,0	Тема 2. Состав, порядок разработки предпроектных материалов и проектов строительства	Экспертиза проектной документации по пожарной безопасности. Системы технической, эксплуатационной, структурной и организационной экологической защиты пожаровзрывоопасных объектов. Документы для проведения экспертизы пожарной безопасности: рабочая документация по разделам проекта; технико-экономическое обоснование; исходные данные для проектирования.	ОПК-1, ПК-3, ПК-20
--	--	-----	--	---	--------------------

**6. Содержание практических, семинарских занятий (лабораторного практикума)**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Раздел 2. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов	2	Тема 6. Оценка экологической эффективности технологических процессов и производств, сравнение вариантов природоохранных решений, расчет коэффициентов экологической эффективности, экологичности, соответствия экологическим требованиям	Расчет предотвращенного ущерба от снижения выбросов. Расчет предельно допустимого выброса.	ОПК-1, ПК-3, ПК-20
2	Раздел 3. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов на стадии проектирования	0,5	Тема 7. Оценка уровней опасных и вредных факторов оборудования и технологических процессов	Порядок проведения экспертизы декларации промышленной безопасности. Анализ и оценка проектной документации.	ОПК-1, ПК-3, ПК-20
		0,5	Тема 8. Оценка состояния воздушной среды, шумовой, вибрационной обстановки, радио- и радиационный прогноз в зонах электромагнитного и радиационного загрязнения	Экспертиза документации, связанной с эксплуатацией опасного производственного объекта. Экспертиза документации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности.	ОПК-1, ПК-3, ПК-20
		0,5	Тема 9. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Анализ ситуаций на опасном производственном объекте, требующих экспертизы технических	ОПК-1, ПК-3, ПК-20

			устройств. Документы для экспертизы технических устройств. Экспертиза надежности технических систем. Анализ техногенного риска.	
		0,5	Тема 10. Экологический аудит Содержание и цели экологического аудита. Принципы экологического аудита. Виды экологического аудита и порядок его проведения.	ОПК–1, ПК–3, ПК-20

#### 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 «Экспертиза безопасности».

#### 8. *Самостоятельная работа бакалавра*

<b>Темы, выносимые на самостоятельную работу</b>	<b>Часы</b>	<b>Форма СРС*</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
P1 Тема 1. Цели, задачи и принципы государственной экспертизы проектов	9	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
P1 Тема 2. Состав, порядок разработки предпроектных материалов и проектов строительства	9	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
P2 Тема 3. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке предпроектных материалов и проектов	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
P2 Тема 4. Разработки нормативов ПДН, ПДС определение размеров санитарно-защитных зон, экологического паспорта природопользователя	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
P2 Тема 5. Экспертная оценка остроты проблемных ситуаций и инженерно-экологическое зонирование, чрезвычайные экологические ситуации, структура экологического паспорта предприятия и его составление	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
P2 Тема 6. Оценка экологической эффективности технологических процессов и производств, сравнение вариантов природоохранных решений, расчет коэффициентов экологической эффективности, экологичности, соответствия экологическим требованиям	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию, подготовка к практической работе. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20

РЗ Тема 7. Оценка уровней опасных и вредных факторов оборудования и технологических процессов	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию, подготовка к практической работе. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
РЗ Тема 8. Оценка состояния воздушной среды, шумовой, вибрационной обстановки, радио- и радиационный прогноз в зонах электромагнитного и радиационного загрязнения	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию, подготовка к практической работе. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
РЗ Тема 9. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию, подготовка к практической работе. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20
РЗ Тема 10. Экологический аудит	10	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к тестированию, подготовка к практической работе. Выполнение контрольной работы	ОПК–1, ПК–3, ПК-20

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Экспертиза 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 предусмотрено выполнение практических работ, тестирование, контрольная работа. За все эти виды работ студент может набрать 100 баллов, которые входят в семестровую составляющую, которые распределяются по возможности равномерно по всему семестру. Максимальное количество баллов за семестр – 100. Минимальное количество баллов – 60.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Контрольная работа	1	21	35
Практическая работа	2	2*9=18	2*15=30
Тестирование	1	21	35
Итого:		60	100

После окончания семестра обучающийся, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет.

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

<i>Оценка</i>	<i>Итоговая сумма баллов</i>	<i>Оценка (ECTS)</i>
<b>5 (отлично)</b>	<b>87-100</b>	<b>A (отлично)</b>
<b>4 (хорошо)</b>	<b>83-86</b>	<b>B (очень хорошо)</b>
	<b>78-82</b>	<b>C (хорошо)</b>
	<b>74-77</b>	<b>D (удовлетворительно)</b>
<b>3 (удовлетворительно)</b>	<b>68-73</b>	

	<b>60-67</b>	<b><i>Е (посредственно)</i></b>
<b><i>2 (неудовлетворительно), (не зачтено)</i></b>	<b><i>Ниже 60 баллов</i></b>	<b><i>F (неудовлетворительно)</i></b>

Возможна дополнительная сдача (пересдача) контрольных точек в дополнительные сроки, согласованные с деканатом.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Экспертиза безопасности»

### 10.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
Лопанов, А. Н. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности: учебное пособие / А. Н. Лопанов, Е. В. Климова. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 123 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» <a href="http://www.iprbookshop.ru/28362.html">http://www.iprbookshop.ru/28362.html</a> доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Экспертиза безопасности труда: учебное пособие для вузов / В. С. Сердюк [и др.]; под редакцией В. С. Сердюка. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11765-3.	ЭБС «Юрайт» <a href="https://urait.ru/bcode/457051">https://urait.ru/bcode/457051</a> доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Ганшкевич, А. Ю. Диагностика грузоподъемных машин и экспертиза промышленной безопасности: учебное пособие / А. Ю. Ганшкевич. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 67 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» <a href="http://www.iprbookshop.ru/65659.html">http://www.iprbookshop.ru/65659.html</a> 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.
Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09296-7.	ЭБС «Юрайт» <a href="https://urait.ru/bcode/450562">https://urait.ru/bcode/450562</a> доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Веретенников, Е. Г. Экспертиза промышленной безопасности: методические рекомендации / Е. Г. Веретенников. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 21 с. — ISBN 2227-8397.	ЭБС «IPR BOOKS» <a href="http://www.iprbookshop.ru/46899.html">http://www.iprbookshop.ru/46899.html</a> доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Аполлонский, С.М. Комплекс мероприятий по обеспечению электромагнитной безопасности в техносфере: монография в 3-х томах. Т. 2. Прогнозирование и экспертиза электромагн.: монография / Аполлонский С.М. — Москва : Русайнс, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4365-2752-9	ЭБС «BOOK.ru» <a href="https://book.ru/book/935022">https://book.ru/book/935022</a> доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ

### 10.3 Электронные источники информации

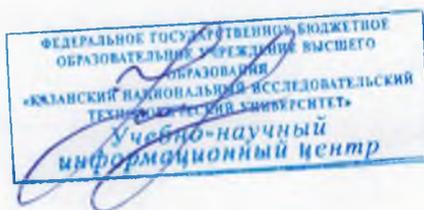
При изучении дисциплины «Экспертиза безопасности» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

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 «BOOK.ru» - Режим доступа: <https://book.ru>

### 10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Название</i>	<i>Краткое описание</i>	<i>Режим доступа</i>
Knovel (Elsevier)	Электронная база данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений	<a href="https://app.knovel.com">https://app.knovel.com</a>
Консультант Плюс	Информационно-справочная система	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

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 «Экспертиза 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 «Экспертиза безопасности», проводимых в интерактивных формах, составляет 2 академических часа, из них: 2 часа – 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 к выполнению практических работ, подготовке контрольной работе, вне аудиторных часов, студент может обратиться к преподавателю удаленно по электронной почте.