

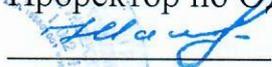
Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Общей химии и экологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

 Н.Н. Маливанов

«август» 2017 г.

Регистрационный номер Б/РП-64

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Производственная практика - технологическая»

Индекс по учебному плану: **Б2.В.04(П)**

Направление подготовки: **20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Инженерная защита окружающей среды;**

Защита в чрезвычайных ситуациях

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;**
организационно-управленческая; экспертная,
надзорная и инспекционно-аудиторская

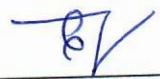
Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2016г. № 246 и в соответствии с учебным планом направления 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г. протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана профессором кафедры «ОХиЭ» Тунаковой Ю.А.

утверждена на заседании кафедры ОХиЭ протокол № 1 от 31.08.2017

Заведующий кафедрой ОХиЭ профессор, д.х.н. Ю.А.Тунакова

Рабочая программа дисциплины(модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.2017	1	 зав. кафедрой
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия института АЭП	31.08.2017	8	 председатель УМК института
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.08.2017	—	 директор ИТБ
СОГЛАСОВАНА	УМУ	31.08.2017	—	 начальник УМУ

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Технологическая практика является неотъемлемой частью учебного процесса, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку бакалавров.

Программа служит для формирования общих и профессиональных компетенций, а также приобретения необходимых умений и опыта практической работы обучающимися по специальности.

Цели Технологической практики:

- изучение особенностей организации выполнения работ по обеспечению техносферной безопасности производственного процесса;
- изучение действующих стандартов, положений и инструкции по оформлению технической документации, требований к безопасности исходя из технических регламентов;
- изучение способов выбора и оценки технологических решений по выполнению работ для обеспечения техносферной безопасности производственного процесса;

Задачами Технологической практики являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений, формирование у студентов опыта ведения самостоятельной работы, исследования и анализа экспериментальных данных, в соответствии с заданием на практику;
- сбор материалов для подготовки и написания отчета по Технологической практике.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Технологическая практика» относится к вариативной части учебного плана и позволяет освоить практические навыки изучения дисциплин: «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Методы и приборы контроля объектов окружающей среды», «Экологический мониторинг», «Управление техносферной безопасностью», «Информационные технологии в техносферной безопасности».

1.4 Объем дисциплины (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы).

Таблица 1

Объем практики

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр:8		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость практики	1	36	1	1	36	1
Промежуточная аттестация:						

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2.

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОПК-1-</i> способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности			
Знание способов выбора наилучших из доступных технологий обеспечения техносферной безопасности (<i>ОПК-1з</i>)	Знание основ выбора наилучших из доступных технологий для реализации процесса с целью обеспечения техносферной безопасности	Знание основ выбора наилучших из доступных технологий производства и природоохранных технологий с целью обеспечения техносферной безопасности	Знание основ выбора наилучших из доступных технологий производства, природоохранных технологий и производственного экологического контроля для обеспечения техносферной безопасности
Умение выбирать наилучшие из доступных технологий обеспечения техносферной безопасности (<i>ОПК-1у</i>)	Умение выбирать наилучшие из доступных технологий для реализации производственного процесса с целью обеспечения техносферной безопасности	Умение выбирать наилучшие из доступных технологий производства и природоохранных технологий с целью обеспечения техносферной безопасности	Умение выбирать наилучшие из доступных технологий производства, природоохранных технологий и производственного экологического контроля для обеспечения техносферной безопасности

<p>Владение навыками поиска информации для выбора наилучших из доступных технологий для реализации производственного процесса с целью обеспечения технологической безопасности (ОПК-1в)</p>	<p>Владение навыками поиска информации для выбора наилучших из доступных технологий для реализации производственного процесса с целью обеспечения технологической безопасности</p>	<p>Владение навыками поиска информации для выбора наилучших из доступных технологий производства и природоохранных технологий с целью обеспечения технологической безопасности</p>	<p>Владение навыками поиска информации для выбора наилучших из доступных технологий производства, природоохранных технологий и производственного экологического контроля с целью обеспечения технологической безопасности</p>
<p>ОПК-2- Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>			
<p>Знание основ экономики для решения задач в профессиональной области (ОПК-2з)</p>	<p>Знание базовых основ экономики для решения задач в профессиональной области</p>	<p>Детальное знание основ экономики для решения задач в профессиональной области</p>	<p>Глубокое знание основ экономики для решения задач в профессиональной области</p>
<p>Умение использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2у)</p>	<p>Умение использовать базовые основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	<p>Умение использовать детальное знание основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	<p>Умение использовать глубокое знание основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>

<p>Владение навыками использования глубокого знания основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2в)</p>	<p>Владение навыками использования базовых знаний основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	<p>Владение навыками использования детального знания основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	<p>Владение навыками использования глубокого знания основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности</p>
<p><i>ПК-10</i>Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>			
<p>Знание способов обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10з)</p>	<p>Знание теоретических аспектов обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знание принципов выбора способов обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знание принципов выбора современных способов обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>Умение составить программу проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10у)</p>	<p>Умение самостоятельно выбрать этапы проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умение самостоятельно выбрать последовательность этапов проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умение самостоятельно составить программу проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>

Владение навыками проведения проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10в)	Владение навыками составления плана проведения проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Владение навыками проведения этапов проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Владение навыками проведения проверки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
<i>ПК-18</i> - готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации			
Знание принципов проверки безопасного состояния объектов различного назначения (ПК-18з)	Знание теоретических аспектов проверки безопасного состояния объектов различного назначения	Знание принципов выбора методов проверки безопасного состояния объектов различного назначения	Знание принципов выбора современных средств и методов проверки безопасного состояния объектов различного назначения
Умение составить программу проверки безопасного состояния объектов различного назначения (ПК-18у)	Умение самостоятельно выбрать этапы проверки безопасного состояния объектов различного назначения	Умение самостоятельно выбрать последовательность этапов проверки безопасного состояния объектов различного назначения	Умение самостоятельно составить программу проверки безопасного состояния объектов различного назначения
Владение навыками проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18в)	Владение навыками составления плана проверки безопасного состояния объектов различного назначения, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации	Владение навыками проведения проверки безопасного состояния объектов различного назначения, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации	Владение навыками проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации

<i>ПК-19- способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности</i>			
Знание способов обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте (ПК-19з)	Знание теоретических аспектов проблем обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте	Знание принципов выбора средств обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте	Знание принципов выбора современных средств обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте
Умение составить программу обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте (ПК-19у)	Умение самостоятельно выбрать этапы обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте	Умение самостоятельно выбрать последовательность этапов обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте	Умение самостоятельно составить программу обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте
Владение навыками проведения проверки уровня техносферной безопасности на производственном объекте (ПК-19в)	Владение навыками составления этапов плана проверки обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте	Владение навыками составления последовательности этапов проверки обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте	Владение навыками составления плана проверки обеспечения техносферной безопасности на производственном объекте

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 3. – Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1 Наилучшие из доступных технологий для обеспечения безопасности объектов окружающей среды	30		<i>ФОС ТК 1</i>
Тема 1.1. Наилучшие из доступных технологий для реализации производственного процесса	10	<i>ОПК-1з ОПК-1у ОПК-1в ОПК-2з ОПК-2у ОПК-2в</i>	
Тема 1.2. Наилучшие из доступных технологий природоохранных технологий	10	<i>ОПК-1з ОПК-1у ОПК-1в ОПК-2з ОПК-2у ОПК-2в</i>	
Тема 1.3. Наилучшие из доступных технологий производственного экологического контроля	10	<i>ОПК-1з ОПК-1у ОПК-1в ОПК-2з ОПК-2у ОПК-2в</i>	
Раздел 2 Современные средства и методы проверки безопасного состояния объек-	50		<i>ФОС ТК 2</i>

тов различного назначения			
Тема 2.1 Современные средства проверки безопасного состояния объектов различного назначения	20	<i>ПК-10з</i> <i>ПК-10у</i> <i>ПК-10в</i> <i>ПК-18з</i> <i>ПК-18у</i> <i>ПК-18в</i> <i>ПК-19з</i> <i>ПК-19у</i> <i>ПК-19в</i>	
Тема 2.2.Современные методы проверки безопасного состояния объектов различного назначения	30	<i>ПК-10з</i> <i>ПК-10у</i> <i>ПК-10в</i> <i>ПК-18з</i> <i>ПК-18у</i> <i>ПК-18в</i> <i>ПК-19з</i> <i>ПК-19у</i> <i>ПК-19в</i>	
Раздел 3. Экспертиза безопасности объектов различного назначения	28		<i>ФОС ТК 3</i>
Тема 3.1. Законодательные акты Российской Федерации, регламентирующие проведение экспертизы безопасности объектов различного назначения	10	<i>ПК-10з</i> <i>ПК-10у</i> <i>ПК-10в</i> <i>ПК-18з</i> <i>ПК-18у</i> <i>ПК-18в</i> <i>ПК-19з</i> <i>ПК-19у</i> <i>ПК-19в</i>	
Тема 3.2. Этапы проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения	10	<i>ПК-10з</i> <i>ПК-10у</i> <i>ПК-10в</i> <i>ПК-18з</i> <i>ПК-18у</i> <i>ПК-18в</i>	

		<i>ПК-19з</i> <i>ПК-19у</i> <i>ПК-19в</i>	
Защита отчета	8		ФОСПА
ИТОГО:	108		

Таблица 4. – Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела и темы	<i>ОПК-1</i>			<i>ОПК-2</i>			<i>ПК-10</i>			<i>ПК-18</i>			<i>ПК-19</i>		
	<i>ОПК-1з</i>	<i>ОПК-1з</i>	<i>ОПК-1в</i>	<i>ОПК-2з</i>	<i>ОПК-2з</i>	<i>ОПК-2з</i>	<i>ПК-10з</i>	<i>ПК-10у</i>	<i>ПК-10в</i>	<i>ПК-18з</i>	<i>ПК-18у</i>	<i>ПК-18в</i>	<i>ПК-19з</i>	<i>ПК-19у</i>	<i>ПК-19в</i>
Раздел 1															
Тема 1.1	+	+	+	+	+	+									
Тема 1.2	+	+	+	+	+	+									
Тема 1.3	+	+	+	+	+	+									
Раздел 2															
Тема 2.1							+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 2.2							+	+	+	+	+	+	+	+	+
Раздел 3															
Тема 3.1							+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 3.2							+	+	+	+	+	+	+	+	+

2.2. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Наилучшие из доступных технологий объектов окружающей среды

Тема 1.1. Наилучшие из доступных технологий для реализации производственного процесса

Тема 1.2. Наилучшие из доступных технологий природоохранных технологий

Тема 1.3. Наилучшие из доступных технологий производственного экологического контроля

Раздел 2 Современные средства и методы проверки безопасного состояния объектов различного назначения

Тема 2.1 Современные средства проверки безопасного состояния объектов различного назначения

Тема 2.2. Современные методы проверки безопасного состояния объектов различного назначения

Раздел 3. Экспертиза безопасности объектов различного назначения

Тема 3.1. Законодательные акты Российской Федерации, регламентирующие проведение экспертизы безопасности объектов различного назначения

Тема 3.2. Этапы проведения экспертизы безопасности объектов различного назначения

2.3. Курсовое проектирование/курсовая работа.

Курсовое проектирование по дисциплине в соответствии с учебным планом не предусмотрено.

РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОСТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

Типовые оценочные средства для текущего контроля:

1. Наилучшие доступные технологии очистки выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.
2. Наилучшие доступные технологии производственного экологического контроля.
3. Наилучшие доступные технологии утилизации и обезвреживания отходов.

3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью рабочей программы дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Примерные вопросы для второй промежуточной аттестации:

1. Экспертиза безопасности на этапе размещения, проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию промышленного предприятия.
2. Экспертиза безопасности на этапе эксплуатации предприятия: соблюдение технологического режима, обеспечение нормативов качества окружающей среды.

3. Анализ воздействия физических и химических факторов производственной деятельности промышленного предприятия на окружающую среду.

3.3 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в форме собеседования и зачета с оценкой. На последней неделе учебной практики обучающийся, вместе с научным руководителем, обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по практике руководитель дает отзыв о работе обучающегося, ориентируясь на его доклад. Обучающийся пишет отчет о практике, который включает в себя основные результаты работы. Защита отчета по практике происходит на семинаре перед комиссией из преподавателей кафедры.

3.4 Критерии оценки промежуточной аттестации.

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 5. –Система оценки промежуточной аттестации.

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Незачтено

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

4.1.1.

1. , . . . : / . . . , 2015. - 495 .
2. : / . . . - , 2008. – 608 .
3. : / . . . , 2014.- 112 .

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Сажин С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред. Учебн. пос., 1-е изд.* - СПб.: Лань, 2016. – 432 с.
2. Вартанов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг : учебник для студ. вузов / А.З. Вартанов, А.Д. Рубан, В.Л. Шкуратник; 340 ред. А. Д. Рубан.- М.: ГорнаякнигаИзд-во Моск. гос. горного ун-та, 2009.- 640.- (Измерения. Контроль. Диагностика.)
3. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 524 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76266

4.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:

1. Математическое моделирование в экологии, Учебное пособие для проведения практических работ / Гринин А.С., Орехов Н.А., Новиков В.Н.. – М.: Юнити-Дана, 2013. – 272 с.

4.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением занятий, написанием самостоятельно отчета по практике. Работа студента во время практики будет способствовать освоению практических навыков по обеспечению техносферной безопасности при осуществлении процессов на производстве.

4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Успешное освоение материала обеспечивается тесной связью освоенного теоретического материала предшествующего практике (ранее изученные дисциплины) и заданной тематикой на практике обучающихся.

4.2. Информационное обеспечение.

4.2.1. Основное информационное обеспечение.

1. <http://www.eko-man.ru>– ресурсы профессионального объединения экологов;
2. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос.информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

3. Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010– . Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

4.2.2. Дополнительное справочное обеспечение.

1. Калыгин В.Г. Экологическая безопасность в техносфере. Термины и определения : справочник / В.Г. Калыгин.- М.: ХимияКолосС, 2008.- 368 с.
2. Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – Обзорная информация ВИНТИ.

4.3. Кадровое обеспечение.

4.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области техносферной безопасности и / или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области техносферной безопасности и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Техносферная безопасность», выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в предметной области на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области техносферной безопасности.

4.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины.

В табличной форме указывается наименование основных и специализированных учебных лабораторий/аудиторий/кабинетов с перечнем специализированной мебели и технических средств обучения, средств измерительной техники и др., необходимых для освоения заданных компетенций.

Таблица 6– Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
<p>для лекционных занятий:</p> <p>Раздел 1</p> <p> Тема 1.1</p> <p> Тема 1.2</p> <p> Тема 1.3</p> <p> Тема 1.4</p> <p>Раздел 2</p> <p> Тема 2.1</p> <p> Тема 2.2</p> <p> Тема 2.3</p> <p>Раздел 3</p> <p> Тема 3.1</p> <p> Тема 3.2</p> <p> Тема 3.3</p>	<p>Аудитория для занятий лекционного типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд.</p> <p>126, 2 уч.зд.</p>	<p>Парты, стол преподавателя, доска, мультимедийный проектор NEC VT470, ноутбуком Samsung NP670ZSE-XOIRU, проекционный экран DA-Lite</p>
<p>для практических занятий:</p> <p>Раздел 1</p> <p> Тема 1.2</p> <p> Тема 1.3</p> <p>Раздел 2</p> <p> Тема 2.1</p> <p> Тема 2.2</p> <p> Тема 2.3</p> <p> Тема 2.4</p> <p> Тема 2.5</p> <p>Раздел 3</p> <p> Тема 3.1.</p> <p> Тема 3.2</p>	<p>Аудитория для занятий лабораторного типа ауд. 117, 2 уч.зд..</p>	<p>Учебные столы, стулья; химическая посуда, реактивы; ионный хроматограф «Стайер» (1 шт.); хроматографические колонки; атомно-абсорбционный спектрофотометр «Формула-ФМ400» (1 шт.); полярограф универсальный 150 М (1 шт.); кислородомер «АНИОН - 7040» (1 шт.); кондуктометр «АНИОН - 7020» (1 шт.); газоанализатор ОКА 92 м. (1 шт.); амперометрические сенсоры парциального давления кислорода (1 шт.); иономер И-160 МИ (1 шт.); комплекс аналитического вольтамперометрического СТА (1 шт. ; стационарный пробоотборник для отбора пыли с автодорог</p>

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security.
- информационная справочная система в области технического урегулирования "Техэксперт"

5. Вносимые изменения и утверждения

5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК ИАиЭП
1	2	3	4	5	7
1	1	01.02.2019	<p>Изменение наименования учредителя университета.</p> <p>В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»</p>		
2					
3					

Лист утверждения рабочей программы учебной дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. ОХиЭ	«Согласовано» председатель УМК института АЭП
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		