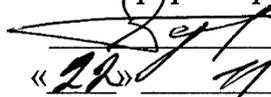


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

 А. В. Бурмистров  
«22» 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	Б1.В.ДВ.8.1 «Технологические процессы в машиностроении»
Направление подготовки	15.03.02 - Технологические машины и оборудование
Профиль подготовки	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Авторская программа	Машины и аппараты промышленной экологии
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	ОЧНАЯ
Институт, факультет	Инженерный химико-технологический институт
Кафедра-разработчик рабочей программы	Оборудование химических заводов
Курс, семестр	3 курс, семестр 5

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	18	0,5
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации	Зачет	
Всего	72	2

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1170 (20 октября 2015 года) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля подготовки «Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств», авторская программа: «Машины и аппараты промышленной экологии» на основании учебного плана, утвержденного 01 февраля 2016 г. для набора студентов 2015, 2016, 2017 учебного года обучения.

Типовая программа по дисциплине – отсутствует

Разработчик программы  
Доцент каф. ОХЗ



Ф.Ш. Шарафисламов  
(И. О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Оборудование химических заводов»

Протокол от 23 октября 2017 г № 6

Зав. кафедрой ОХЗ



А. Ф. Махоткин  
(И. О. Фамилия)

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ от 14.11. 2017 г. № 36

Председатель комиссии профессор



В. Я. Базотов

(подпись)

(И. О. Фамилия)

Начальник УМЦ



Л. А. Китаева

(подпись)

(И. О. Фамилия)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» является теоретическая и практическая подготовка студентов направления 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» в области машиностроительной технологии для решения инженерных задач в проектировании и изготовлении заготовок и изделий.

Основная цель курса – изучение и ознакомление студентов с типовыми технологическими процессами изготовления деталей для аппаратов в машиностроении, куда входит изучение методов механической обработки поверхностей деталей, приобретение навыков оценки качества деталей; приобретение навыков расчета размерных цепей; приобретение навыков определения базовых поверхностей и определения погрешности базирования.

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» относится к *вариативной* части дисциплин по выбору ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.14 Материаловедение
- б) Б1.Б.15 Технология конструкционных материалов

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» Б1.В.ДВ.8.1 является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.В.ОД.12 Проектирование элементов оборудования
- б) Б1.В.ОД.13 Ремонт и монтаж технологического оборудования
- в) Б1.В.ОД.15 Оборудование химических заводов

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» могут быть использованы при прохождении практик (*учебной, производственной, преддипломной*) и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»

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

•ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

•ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

•ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

•ПК-14 умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

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

Знать: понятия технологический процесс, точность обработки, погрешности изготовления деталей, шероховатость поверхности, базы и базирование, выбор заготовок.

Уметь: определять качество изделий расчетно-аналитическим и статистическим методами, решать прямую и обратную задачи расчета параметров составляющих и замыкающего звеньев размерной цепи, рассчитать погрешность базирования исходной базы.

Владеть: навыками расчета, конструирования и изготовления заготовок, навыками автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления изделий и деталей.

### 4. *Структура и содержание дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	<b>Тема 1. Введение.</b> История возникновения и становления дисциплины «ТПМ». Место и роль ЕСТПП в технологии машиностроения.	5	2	-	2	4	<i>Решение ситуационных и практических задач, опрос</i>

2	<p><b>Тема 2. Теоретические основы технологии машиностроения.</b> Производственный и технологический процессы: термины, определения, основные понятия. Трудоемкость технологических операций.</p>	5	2	-	2	4	<p><i>Реферат. Решение ситуационных и практических задач, тест</i></p>
3	<p><b>Тема 3. Точность обработки.</b> Основные положения. Факторы, определяющие точность обработки. Рассеивание размеров обрабатываемых заготовок. Расчетно-аналитический метод обеспечения точности обработки заготовок. Определение возможного брака по площади кривой распределения. Статистический метод исследования точности обработки с построением точечных диаграмм.</p>	5	2	-	2	4	<p><i>Решение ситуационных и практических задач, опрос. Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета к лабораторной работе</i></p>
4	<p><b>Тема 4. Размерный анализ.</b> Размерная цепь, звенья размерной цепи, допуск замыкающего звена, верхнее и нижнее предельные отклонения.</p>	5	2	-	2	4	<p><i>Решение ситуационных и практических задач. Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета и лабораторной работы</i></p>
5	<p><b>Тема 5. Качество поверхности.</b> Основные понятия. Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</p>	5	2	-	2	4	<p><i>Решение ситуационных и практических задач</i></p>
6	<p><b>Тема 6. Базы и базирование.</b> Основные понятия и термины. Виды баз. Основные схемы базирования заготовок. Погрешности базирования, установки и закрепления.</p>	5	2	-	2	4	<p><i>Решение ситуационных и практических задач. Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета к лабораторной работе</i></p>

7	<b>Тема 7. Заготовки.</b> Основные положения. Виды и способы изготовления заготовок. Основные требования к заготовкам. Припуск на обработку.	5	2	-	2	4	<i>Решение ситуационных и практических задач</i>
8	<b>Тема 8. Методы обработки типовых поверхностей деталей.</b> Обработка наружных поверхностей тел вращения (точение, шлифование, притирка, хонингование).	5	2	-	2	4	<i>Практические задачи. Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета к лабораторной работе</i>
9	<b>Тема 9. Обработка внутренних поверхностей тел вращения.</b> Обработка на сверлильных станках (сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы, зенкование, цекование). Обработка на расточных станках. Обработка на шлифовальных станках. Протяжка.	5	2	-	2	4	<i>Практические задачи. Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета к лабораторной работе</i>
<b>Итого:</b>		-	18		18	36	
<b>Форма аттестации</b>			-	-	-	-	<b>Зачет</b>

**5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. История возникновения и становления дисциплины «ТПМ»	2	Введение. Общая характеристика технологического процесса в машиностроении. Номенклатура и классификация оборудования	Место и роль ЕСТПП в технологии машиностроения. Задачи дисциплины ТПМ. Общие технологические требования к конструированию и изготовлению изделий.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
2	Теоретические основы технологии машиностроения.	2	Производственный и технологический процессы	Производственный и технологический процессы: термины, определения, основные понятия. Трудоемкость технологических операций.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14

3	Точность обработки.	2	Основные положения. Факторы, определяющие точность обработки.	Рассеивание размеров обрабатываемых заготовок. Расчетно-аналитический метод обеспечения точности обработки заготовок. Определение возможного брака по площади кривой распределения. Статистический метод исследования точности обработки с построением точечных диаграмм.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
4	Размерный анализ.	2	Размерный анализ.	Общие сведения. Размерная цепь, звенья размерной цепи, допуск замыкающего звена, верхнее и нижнее предельные отклонения.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
5	Качество поверхности.	2	Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей.	Основные понятия. Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
6	Базы и базирование.	2	Виды баз. Основные схемы базирования заготовок	Основные понятия и термины. Виды баз. Основные схемы базирования заготовок. Погрешности базирования, установки и закрепления.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
7	Заготовки.	2	Виды и способы изготовления заготовок.	Основные положения. Виды и способы изготовления заготовок. Основные требования к заготовкам. Припуск на обработку.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
8	Методы обработки типовых поверхностей деталей.	2	Технология обработки поверхности деталей	Обработка наружных поверхностей тел вращения (точение, шлифование, притирка, хонингование).	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
9	Обработка внутренних поверхностей тел вращения.	2	Способы обработки деталей на оборудовании	Обработка на сверлильных станках (сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы, зенкование, цекование). Обработка на расточных станках. Обработка на шлифовальных станках. Протяжка.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14

**6. Содержание практических занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий.**

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

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

Учебным планом лабораторные занятия предусмотрены в объеме 18 часов

№ п/п	Раздел дисциплины	Час.	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Рассеивание размеров обрабатываемых заготовок. Определение возможного брака. Статистический метод исследования точности.	4	Определение вероятности возможного брака	Расчетно-аналитический и статистический методы исследования точности обработки на образцах изделий и заготовок. Определение вероятности возможного брака	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
2	Размерная цепь, звенья размерной цепи, допуск замыкающего звена, верхнее и нижнее предельные отклонения.	4	Определение параметров размерной цепи.	Решение прямой и обратной задачи для определения параметров составляющих и замыкающего звеньев размерной цепи на изделиях и сборочных единицах	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
3	Виды баз. Основные схемы базирования заготовок. Погрешности базирования, установки и закрепления.	4	Схемы базирования заготовок.	Построение схем базирования заготовок. Расчет погрешности базирования исходной базы	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
4	Методы обработки типовых поверхностей деталей. Обработка наружных поверхностей тел вращения.	3	Обработка наружных поверхностей тел вращения	Построение схем обработки наружных поверхностей тел вращения (точение, шлифование, притирка, хонингование).	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
5	Обработка внутренних поверхностей тел вращения. Обработка на сверлильных станках. Обработка на расточных станках. Обработка на шлифовальных станках.	3	Обработка внутренних поверхностей деталей.	Построение схем обработки на сверлильных станках (сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы, зенкование, цекование). Обработка на расточных станках. Обработка на шлифовальных станках. Протяжка.	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Введение. История возникновения и становления дисциплины «ТПМ». Место и роль ЕСТПП в технологии машиностроения.	4	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
2	Теоретические основы технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы: термины, определения, основные понятия. Трудоемкость технологических операций.	4	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы, подготовка решению ситуационных задач	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
3	Факторы, определяющие точность обработки. Рассеивание размеров обрабатываемых заготовок. Расчетно-аналитический метод обеспечения точности обработки заготовок. Определение возможного брака.	4	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
4	Размерный анализ. Размерная цепь, звенья размерной цепи, допуск замыкающего звена, верхнее и нижнее предельные отклонения.	4	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
5	Качество поверхности. Основные понятия. Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	4	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
6	Базы и базирование. Основные понятия и термины. Виды баз. Основные схемы базирования заготовок. Погрешности базирования, установки и закрепления.	4	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторной работе	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
7	Заготовки. Основные положения. Виды и способы изготовления заготовок. Основные требования к заготовкам. Припуск на обработку.	4	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
8	Методы обработки типовых поверхностей деталей. Обработка наружных поверхностей тел вращения (точение, шлифование, притирка, хонингование).	4	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14

9	Обработка внутренних поверхностей тел вращения. Обработка на сверлильных станках (сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы, зенкование, цекование). Обработка на расточных станках. Обработка на шлифовальных станках. Протяжка.	4	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы	ОПК-4 ПК-2 ПК-9 ПК-14
---	--	---	---	--------------------------------

\* *Примечание: в графе «форма СРС» указываются конкретные формы СРС (подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата, выполнение расчетно-графического или домашнего задания и т.п.), выполняемые студентом по каждому разделу дисциплины.*

### **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.**

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении о рейтинговой системе.

Минимальное значение текущего рейтинга не менее 60 баллов (при условии, что выполнены все контрольные точки), максимальное значение - 100 баллов.

Перевод баллов в традиционную оценку осуществляется в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (Утвержденного решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ». протокол № 12 от 24 октября 2011 г.)

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
<i>Лабораторная работа</i>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>40</b>
<i>Тестирование</i>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>25</b>
<i>Контрольные задания</i>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>25</b>
<i>Реферат</i>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### **10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

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

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Черепяхин, А.А. Технологические процессы в машиностроении. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 184 с.	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/93783">http://e.lanbook.com/book/93783</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
2. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения. [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 320 с.	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/86015">http://e.lanbook.com/book/86015</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
3. Маталин, А.А. Технология машиностроения. [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 512 с.	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/71755">http://e.lanbook.com/book/71755</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
4. Основы проектирования химических производств и оборудования. [Электронный ресурс]: учеб. / В.И. Косинцев [и др.]. — Томск: ТПУ, 2013. — 395 с.	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/45151">http://e.lanbook.com/book/45151</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ

### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
5. Графические изображения некоторых принципов рационального конструирования в машиностроении. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Крутов [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 208 с.	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/685">http://e.lanbook.com/book/685</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
6. Основы создания машиностроительных изделий: учебное пособие. [Электронный	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/10319">http://e.lanbook.com/book/10319</a>

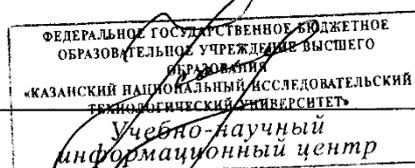
ресурс]: учеб. пособие / Б.П. Белозеров [и др.]. — Электрон. дан. — Томск: ТПУ, 2011. — 115 с.	Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
7. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Коломейченко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа:	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/67470">http://e.lanbook.com/book/67470</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.
8. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства. [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с.	ЭБС «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com/book/3722">http://e.lanbook.com/book/3722</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ.

### 11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.8.1 «Технологические процессы в машиностроении» предусмотрено использование следующих электронных источников информации:

1. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. - Режим доступа: [URL http://www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru)
2. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс].- Режим доступа: [URL http://www.edu.ru/modules](http://www.edu.ru/modules)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. - Режим доступа : [URL http://window.edu.ru](http://window.edu.ru)
4. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
5. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ - Режим доступа <http://ruslan.kstu.ru/>

**Согласовано:**  
Зав. сектором ОКУФ



## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

1. проекционный экран;
2. мультимедийный проектор;
3. доска.

## **13. Образовательные технологии**

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 2 часа.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций),
- внеаудиторные методы обучения (просмотр и обсуждение видеофильмов).

## *Лист переутверждения рабочей программы*

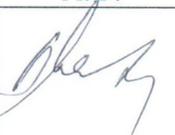
Рабочая программа по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении»  
(наименование дисциплины)

По направлению 15.03.02 - Технологические машины и оборудование  
(шифр) (название)

для профиля /программы/специализации/направленности

Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств  
для набора обучающихся 2019 года (указать год)

пересмотрена на заседании кафедры Оборудования химических заводов  
(наименование кафедры)

№п /п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП Шарафисламов Ф.Ш.	Подпись заведующего кафедрой Махоткин А.Ф.	Подпись начальника УМЦ Китаева Л.А.
1	Протокол заседания кафедры № <u>19</u> от <u>17.06.2019г</u>	Есть*	Нет			
2						

### *\*11.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы*

<i>Название</i>	<i>Краткое описание</i>	<i>Режим доступа</i>
Техэксперт	Нормативная и техническая документация по расчету и проектированию оборудования	<a href="https://cntd.ru/">https://cntd.ru/</a>
СНИПы и ГОСТы	СНИПы и ГОСТы. Справочный ресурс	<a href="https://www.snip-info.ru/">https://www.snip-info.ru/</a>
ГОСТ ИНФОРМ	Справочник государственных стандартов	<a href="https://gostinform.ru/">https://gostinform.ru/</a>

Лицензированное, свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»:

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