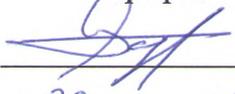


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

  
А. В. Бурмистров  
«29» 11 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Б1.Б.25.6 «Технологические процессы в машиностроении»  
Специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов  
и изделий»  
Специализация №5 «Автоматизированное производство химических предприятий»

Квалификация выпускника ИНЖЕНЕР  
Форма обучения ОЧНАЯ  
Институт Инженерный химико-технологический институт,  
Факультет Экологической, технологической и информационной  
безопасности  
Кафедра - разработчик Оборудование химических заводов  
рабочей программы  
Курс, семестр 4 курс, 8 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации	Зачет	
Всего	108	3

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1176 от 12.09.2016 по направлению подготовки (специальности) – 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», для специализации №5 «Автоматизированное производство химических предприятий» на основании учебного плана набора обучающихся 2017 г. поступления.

Типовая программа по дисциплине – отсутствует

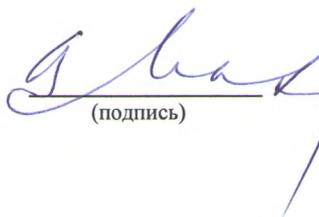
Разработчик программы  
Доцент каф. ОХЗ

  
(подпись)

Ф.Ш. Шарафисламов  
(И. О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ОХЗ  
Протокол от 23.10.2017г. № 6.

Зав. кафедрой ОХЗ

  
(подпись)

А. Ф. Махоткин  
(И. О. Фамилия)

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ от 14.11.2017г. № 36.

Председатель комиссии профессор

  
(подпись)

В. Я. Базотов  
(И. О. Фамилия)

Начальник УМЦ

  
(подпись)

Л. А. Китаева  
(И. О. Фамилия)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины Б1.Б.25.6 «Технологические процессы в машиностроении» является:

а) ознакомление студентов с типовыми технологическими процессами изготовления основных деталей аппаратов, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат;

б) изучение методов механической обработки поверхностей деталей, приобретение навыков оценки качества деталей, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса;

в) приобретение навыков управления и проектирования автоматизированных технологических процессов производства энергонасыщенных материалов и изделий

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

Дисциплина Б1.Б.25.6 «Технологические процессы в машиностроении» относится к *базовой* части Б1.Б.25 Дисциплины специализации ООП и формирует у студентов по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» набор знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения *производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной деятельности.*

Для успешного освоения дисциплины Б1.Б.25.6 «Технологические процессы в машиностроении» специалист по специальности: 18.05.01 – «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», должен освоить материалы предшествующих дисциплин:

а) Б1.В.ОД.1 Материаловедение;

б) Б1.Б.17.3 Детали машин;

в) Б1.Б.25.1 Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии;

г) Б1.В.ДВ.4.2 Введение в технологию энергонасыщенных материалов.

Дисциплина Б1.Б.25.6 «Технологические процессы в машиностроении» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.Б.25.7 Оборудование заводов, автоматизированное производство химических предприятий;

б) Б1.В.ДВ.7.1 Ремонт и монтаж технологического оборудования;

в) Б1.В.ДВ.7.2 Эксплуатация технологического оборудования.

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.Б.25.6 «Технологические процессы в машиностроении» могут быть использованы при прохождении учебной, производственной, преддипломной практик, подготовка и сдача междисциплинарного государственного экзамена и выполнении выпускных квалификационных работ по специальности: 18.05.01 – «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

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

ПК-4 способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса;

ПК-7 способностью анализировать технологический процесс как объект управления, использовать современные системы управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

ПК-10 способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

ПСК-5.1 способностью управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий.

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

**Знать:** решения профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса.

**Уметь:** определять качество изделий расчетно-аналитическим и статистическим методами, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований анализировать технологический процесс как объект управления, использовать современные системы управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

**Владеть:** навыками расчета, конструирования и изготовления заготовок, навыками автоматизированного проектирования и управления технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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.	4	2	-	4	6	<i>Собеседования, опрос</i>
2	<b>Тема 2. Теоретические основы технологии машиностроения.</b> Производственный и технологический процессы: термины, определения, основные понятия. Трудоемкость технологических операций.	4	2	-	4	6	<i>Реферат, тесты</i>
3	<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.	4	2	-	4	6	<i>Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета к лабораторной работе, опрос.</i>
4	<b>Тема 4. Размерный анализ.</b> Размерная цепь, звенья размерной цепи, допуск замыкающего звена, верхнее и нижнее предельные отклонения.	4	2	-	4	6	<i>Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета и лабораторной работы</i>

5	<b>Тема 5. Качество поверхности.</b> Основные понятия. Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	4	2	-	4	6	<i>Решение ситуационных задач, опрос</i>
6	<b>Тема 6. Базы и базирование.</b> Основные понятия и термины. Виды баз. Основные схемы базирования заготовок. Погрешности базирования, установки и закрепления.	4	2	-	4	6	<i>Решение ситуационных задач, опрос. Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета к лабораторной работе</i>
7	<b>Тема 7. Заготовки.</b> Основные положения. Виды и способы изготовления заготовок. Основные требования к заготовкам. Припуск на обработку.	4	2	-	4	6	<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).	4	2	-	4	6	<i>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.	4	2	-	4	6	<i>Лабораторная работа, написание отчета, сдача отчета к лабораторной работе</i>
<b>Итого:</b>		-	18		36	54	
<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.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
2	Теоретические основы технологии машиностроения.	2	Производственный и технологический процессы	Производственный и технологический процессы: термины, определения, основные понятия. Трудоемкость технологических операций.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
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.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
4	Размерный анализ.	2	Размерный анализ.	Общие сведения. Размерная цепь, звенья размерной цепи, допуск замыкающего звена, верхнее и нижнее предельные отклонения.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
5	Качество поверхности.	2	Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей.	Основные понятия. Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
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.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1

7	Заготовки.	2	Виды и способы изготовления заготовок.	Основные положения. Виды и способы изготовления заготовок. Основные требования к заготовкам. Припуск на обработку.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
8	Методы обработки типовых поверхностей деталей.	2	Технология обработки поверхности деталей	Обработка наружных поверхностей тел вращения (точение, шлифование, притирка, хонингование).	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
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.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1

**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 36 часов

№ п/п	Раздел дисциплины	Час.	Тема лабораторного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	<b>Тема 3. Точность обработки.</b>	8	Определение вероятности возможного брака	Расчетно-аналитический и статистический методы исследования точности обработки на образцах изделий и заготовок. Определение вероятности возможного брака	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
2	<b>Тема 4. Размерный анализ.</b>	7	Определение параметров размерной цепи.	Решение прямой и обратной задачи для определения параметров составляющих и замыкающего звеньев размерной цепи на изделиях и сборочных единицах	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
3	<b>Тема 6. Базы и базирование.</b>	7	Схемы базирования заготовок.	Виды баз. Построение основных схем базирования заготовок. Расчет погрешности базирования исходной базы, установки и закрепления	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1

4	<b>Тема 8. Методы обработки типовых поверхностей деталей.</b>	7	Обработка наружных поверхностей тел вращения	Построение схем обработки наружных поверхностей тел вращения (точение, шлифование, притирка, хонингование).	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
5	<b>Тема 9. Обработка внутренних поверхностей тел вращения.</b>	7	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.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1

### 8. Самостоятельная работа

Учебным планом предусмотрено в объеме 54 часов

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	<b>Тема 1.</b> Введение. История возникновения и становления дисциплины «ТПМ». Место и роль ЕСТПП в технологии машиностроения.	4	Изучение лекционного материала и рекомендованной литературы, подготовка к интерактивному опросу	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
2	<b>Тема 2.</b> Теоретические основы технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы: термины, определения, основные понятия. Трудоемкость технологических операций.	8	Изучение лекционного материала и рекомендованной литературы, подготовка и написание реферата	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
3	<b>Тема 3.</b> Факторы, определяющие точность обработки. Рассеивание размеров обрабатываемых заготовок. Расчетно-аналитический метод обеспечения точности обработки заготовок. Определение возможного брака.	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
4	<b>Тема 4.</b> Размерный анализ. Размерная цепь, звенья размерной цепи, допуск замыкающего звена, верхнее и нижнее предельные отклонения.	6	Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
5	<b>Тема 5.</b> Качество поверхности. Основные понятия. Отклонения геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	6	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1

6	<b>Тема 6.</b> Базы и базирование. Основные понятия и термины. Виды баз. Основные схемы базирования заготовок. Погрешности базирования, установки и закрепления.	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
7	<b>3 Тема 7.</b> Заготовки. Основные положения. Виды и способы изготовления заготовок. Основные требования к заготовкам. Припуск на обработку.	6	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
8	<b>Тема 8.</b> Методы обработки типовых поверхностей деталей. Обработка наружных поверхностей тел вращения (точение, шлифование, притирка, хонингование).	6	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1
9	<b>Тема 9.</b> 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.	6	Проработка лекционного материала и рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторной работе.	ПК-1 ПК-7 ПК-10 ПСК-5.1

### **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 балльно-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.)

По дисциплине запланировано 5 лабораторных работ. Сдача одной лабораторной работы оценивается минимально в 8 баллов, максимальнo в 13 баллов. Тестирование: минимально – 10 баллов, максимальнo - 15 баллов. Выполнение и защита реферата оценивается: минимально – 10 баллов, максимальнo - 20 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	5	5x8 = 40	5x13 = 65
Тестирование	1	10	15
Реферат	1	10	20
ИТОГО		60	100

Зачет считается сданным, если студент набрал не менее 60 баллов, в противном случае учебный план по дисциплине не выполнен.

Характеристика взаимосвязи полученного интервала баллов рейтинга с оценкой приведены в таблице.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
$0 < R_{disc} < 60$	«Неудовлетворительно» (2)
$60 \leq R_{disc} < 73$	«Удовлетворительно» (3)
$73 \leq R_{disc} < 87$	«Хорошо» (4)
$87 \leq R_{disc} \leq 100$	«Отлично» (5)

#### ***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. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения. [Электронный ресурс]: учеб. / А.Н. Ковшов. — 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.
2. Маталин, А.А. Технология машиностроения. [Электронный ресурс]: учеб. / А.А. Маталин. — 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
3. 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.
4. Черепяхин, А.А. Технологические процессы в машиностроении. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов. — 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
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.

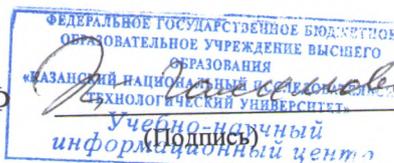
### 11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «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



Усольцева И.И.  
(Ф.И.О.)

## **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 по дисциплине Б1.Б.25.6 «Технологические процессы в машиностроении», проводимых в интерактивных формах, составляет 20 %.

- чтение лекций с использованием презентаций,
- решение ситуационных и практических задач группами студентов,
- просмотр учебных фильмов.

Количество часов в интерактиве 11 часов.

### Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Б1.Б.25.6 Технологические процессы в машиностроении» пересмотрена на заседании кафедры «Оборудования химических заводов»

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № _____ от ____ . ____ 20__ )	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
1	н 1 07 31.08 2018	нет	нет	