



Рецензент: Дербенев А.А. - заместитель директора по качеству и сертификации по АСП и ЛИК - заместитель начальника управления технического контроля Филиал ПАО "ОАК" - НАЗ "Сокол".

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов , утвержденного приказом Минобрнауки России от «09» августа 2021 г. № 732, на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 13 апреля 2023 г. № 17.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры разработчика программы «Машиностроительные технологические комплексы» протокол от 05 июня 2023 г. № 6. Зав. кафедрой к.т.н, доцент Кузнецов С.В. \_\_\_\_\_

подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИПТМ, Протокол от 06 июня 2023 г. № 12.

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 15.05.01-ш-25  
Начальник МО

Заведующая отделом комплектования НТБ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.И. Кабанина

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
4	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО .....	7
5	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
6	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
7	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
8	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
9	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....	19
10	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	20
11	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
12	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является:

- формирование у студентов-первокурсников четкого представления о характере их будущей профессиональной деятельности, ее видах, профессиональных компетенциях после окончания университета, а также других возможных специализациях, связанных с конкретным профилем подготовки специалиста;
- формирование компетенций и необходимого уровня знаний в изучении нормативно-технической базы, относящейся к специальности «Проектирование технических и технологических комплексов»;

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучение организационной структуры вуза;
- изучение истории становления и развития техники;
- рассмотрение аспектов становления и развития технических и технологических комплексов;
- изучение вопроса применения автоматизации и механизации в условиях современных производств;
- ознакомление с примерами создания и функционирования современных технических и технологических комплексов на примере рассмотрения процессов обработки металлов давлением.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина Б1.Б.30 «Введение в специальность» включена в перечень дисциплин базовой части Блока 1 и является обязательной для профиля «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве» направления подготовки 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

Дисциплина изучается на 1 курсе. Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин базовой и вариативной части учебного плана и при прохождении преддипломной практики.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности):

а) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве;

б) профессиональных (ПК):

ПК-1 - Способен анализировать конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывать технические задания для создания технологических комплексов, проектировать оборудование, специальную оснастку, приспособления, средства автоматизации и механизации, разрабатывать техническую и технологическую документацию для проектирования и производства деталей, составных элементов и технологических комплексов в целом для механообрабатывающих производств с использованием современных средств автоматизированного проектирования;

Формирование указанных компетенций размещено в таблице 1.

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам (очная форма)

Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки специалиста											
Компетенция ОПК-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	
Введение в специальность												
Основы научных исследований и техника эксперимента												
Защита интеллектуальной собственности												
Выполнение, подготовка и защиты ВКР												
Код компетенции ПК-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	
Материаловедение												
Введение в специальность												
Основы САПР												
Прикладные пакеты САПР												
Основы технологии машиностроения												
Технологияковки и штамповки												
Технология и оборудование неметаллических материалов												
Кузнечно-штамповочное оборудование												
Специальные виды обработки давлением												
Машины специального назначения												
САПР технологий и технологических комплексов												
Технология машиностроения												
Металлорежущие станки												
Основы строительного дела												
Организация проектирования технологических комплексов												
Теория автоматического управления												
Теория обработки металлов давлением												
Теория обработки резанием												
Теория сварочных процессов												
Проектирование режущего инструмента												

Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки специалиста										
<b>Компетенция ПК-1 (продолжение)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
Проектирование инструмента обработки давлением											
Техническая диагностика											
Автоматизация, роботизация и гибкие производственные системы											
Технологическая подготовка производства											
Автоматизация технологической подготовки производства											
Ознакомительная практика											
Технологическая практика											
Конструкторская практика											
Преддипломная практика											
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР											

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)			Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточной аттестации вопросы
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве	ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства	<b>Знать:</b> - цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства.	<b>Уметь:</b> - анализировать отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности.	<b>Владеть:</b> - навыками анализа отечественного и мирового опыта машиностроительного производства.	Контрольные вопросы	Контрольные вопросы
	ИОПК-1.2. Анализирует отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности				Индивидуальные задания  Отчет по практическим работам	
ПК-1	Освоение дисциплины причастно к ТФ 40.031 D/03.7 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», решает задачи разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства					
ПК-1. Способен анализировать конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывать технические задания для создания технологических комплексов, проектировать оборудование,	ИПК – 1.1. Анализирует конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывает технические задания для создания технологических комплексов, определяет тип производства и консультирует конструкторов по вопросам технологичности при	<b>Знать:</b> - базовые аспекты создания элементов технологического оборудования, комплексов, оснастки и инструмента применительно к создаваемым изделиям машиностроительного профиля.	<b>Уметь:</b> - применять принципы создания технологических комплексов.	<b>Владеть:</b> - методами создания технологических комплексов и элементами разработки технологий, реализуемых на технологических комплексах.	Контрольные вопросы  Индивидуальные задания  Отчет по практическим работам	Контрольные вопросы

специальную оснастку, приспособления, средства автоматизации и механизации, разрабатывать техническую и технологическую документацию для проектирования и производства деталей, составных элементов и технологических комплексов в целом для механообрабатывающих производств с использованием современных средств автоматизированного проектирования	разработке рабочей КД на машиностроительные изделия высокой сложности серийного (массового) производства					
	ИПК – 1.2. Осуществляет технологический контроль рабочей КД и проводит анализ технических требований, предъявляемым к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства, разрабатывает и реализует технологии изготовления деталей и узлов технологических комплексов и комплексы в целом					
	ИПК – 1.3. Разрабатывает и составляет технические задания на проектирование оборудования, специальной оснастки, приспособлений, средств автоматизации и механизации, исходных заготовок и средства технологического оснащения машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства					



## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед., 108 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл. 3.  
Таблица 3

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час
	В т.ч. по семестрам
	2 сем.
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>38</b>
<b>1.1.Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>34</b>
занятия лекционного типа (Л)	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	17
лабораторные работы (ЛР)	-
<b>1.2.Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>4</b>
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	
текущий контроль, консультации по дисциплине	4
контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)	
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>70</b>
реферат/эссе (подготовка)	
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	
контрольная работа	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	70
Подготовка к зачету (контроль)	-

### 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

## Содержание дисциплины

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
5 семестр (очная форма обучения)									
ОПК-1 ОИПК-1.1 ОИПК-1.2  ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	Раздел 1. Введение					подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 1.1. НГТУ: структура, подчиненность, сайт	0,5			2,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 1.2. Правила внутреннего распорядка	0,5			2,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Работа по освоению 1 раздела	1,0		-	4,0				
	Итого по 1 разделу	1,0		-	4,0				
	Раздел 2. Нормативная документация, относящаяся к специальности					подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 2.1. Закон об образовании РФ	1,0			2,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 2.2. ФГОС. Назначение. Понятие компетенций	1,0			2,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 2.3. Учебный план специальности. Назначение, структура, основная информация	1,0			2,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Работа по освоению 2 раздела	3,0			6,0				
	Итого по 2 разделу	3,0			6,0				
	Раздел 3. История развития техники, машиностроения и технологической науки					подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК-1 ОИПК-1.1 ОИПК-1.2  ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	Тема 3.1. Исторический путь развития промышленности и машиностроения в России	0,5			4,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 3.2. История развития автоматизации технологических машин и комплексов	0,5			4,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 3.3. Методы изготовления и сборки машин, типы производства	1,0			4,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 3.4. Современное состояние машиностроительного производства	1,0			4,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Работа по освоению 3 раздела	3,0			16,0				
	Итого по 3 разделу	3,0			16,0				
	Раздел 4. Автоматизация технологических процессов и оборудования как основа проектирования технологических машин и комплексов					подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 4.1. Общие понятия и направления развития автоматизации проектирования и производства технологических машин и комплексов в машиностроении	1,0			5,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 4.2. Уровни автоматизации производственных процессов	1,0			5,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 4.3. Основные направления развития автоматизации производства	1,0			5,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
ОПК-1 ОИПК-1.1 ОИПК-1.2	Практическая работа № 1 «Создание технологических комплексов»			9,0	6,0	Подготовка к ПЗ (7.3.1.1)	Индивидуальные задания, контрольные вопросы		
	Тема 4.4. Автоматизированные	2,0			5,0	подготовка к лекциям	Контрольные вопросы		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ПК-1 ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	технологические комплексы и основные принципы их формиро- вания. Их составные части, структура, управление, работа					(7.1.1, 7.2.1-7.2.8)			
	Работа по освоению 4 раздела	5,0		9,0	26,0				
	Итого по 4 разделу	5,0		9,0	26,0				
	Раздел 5.Типовые схемы планировок оборудования производственных комплексов (ПК)					подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Тема 5.1. Примеры проектных решений при создании технологичес- ких комплексов и комплексных автоматических линий	3,0			5,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Практическая работа № 2 «Средства автоматизации в структуре технологических комплексов»			8,0	6,0	Подготовка к ПЗ (7.3.1.1)	Индивидуальные задания, контрольные вопросы		
	Тема 5.2. Средства автоматизации технологических машин и комплексов как объект проектирования	2,0			5,0	подготовка к лекциям (7.1.1, 7.2.1-7.2.8)	Контрольные вопросы		
	Работа по освоению 5 раздела	5,0		8,0	16,0				
	Итого по 5 разделу	5,0		8,0	16,0				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17,0		17,0	70,0				
	ИТОГО по дисциплине	17,0		17,0	70,0				

## **6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

- 1) Тесты для текущего контроля и промежуточной аттестации знаний обучающихся
- 2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет).

### **6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Таблица 5

Шкала оценивания	Зачет с оценкой	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-40% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 40-60% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 60-85% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 85-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве	ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства	<b>Не знает:</b> - цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства.	<b>Слабо знает:</b> - цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства.	<b>Знает:</b> - цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства.	<b>Уверенно знает:</b> - цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства.
	ИОПК-1.2. Анализирует отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности	<b>Не умеет:</b> - анализировать отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности. <b>Не владеет:</b> - навыками анализа отечественного и мирового опыта машиностроительного производства.	<b>Слабо умеет:</b> - анализировать отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности. <b>Слабо владеет:</b> - навыками анализа отечественного и мирового опыта машиностроительного производства.  <b>Допускает ошибки</b>	<b>Умеет:</b> - анализировать отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности. <b>Владеет:</b> - навыками анализа отечественного и мирового опыта машиностроительного производства.  <b>Допускает незначительные ошибки</b>	<b>Уверенно умеет:</b> - анализировать отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности. <b>Уверенно владеет:</b> - навыками анализа отечественного и мирового опыта машиностроительного производства.
ПК-1. Способен анализировать конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывать технические задания	ИПК – 1.1. Анализирует конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывает технические задания для создания технологических	<b>Не знает:</b> - базовые аспекты создания элементов технологического оборудования, комплексов, оснастки и инструмента	<b>Слабо знает:</b> - базовые аспекты создания элементов технологического оборудования, комплексов, оснастки и инструмента	<b>Знает:</b> - базовые аспекты создания элементов технологического оборудования, комплексов, оснастки и инструмента	<b>Уверенно знает:</b> - базовые аспекты создания элементов технологического оборудования, комплексов, оснастки и инструмента

<p>для создания технологических комплексов, проектировать оборудование, специальную оснастку, приспособления, средства автоматизации и механизации, разрабатывать техническую и технологическую документацию для проектирования и производства деталей, составных элементов и технологических комплексов в целом для механообрабатывающих производств с использованием современных средств автоматизированного проектирования</p>	<p>комплексов, определяет тип производства и консультирует конструкторов по вопросам технологичности при разработке рабочей КД на машиностроительные изделия высокой сложности серийного (массового) производства</p> <p>ИПК – 1.2. Осуществляет технологический контроль рабочей КД и проводит анализ технических требований, предъявляемым к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства, разрабатывает и реализует технологии изготовления деталей и узлов технологических комплексов и комплексы в целом</p>	<p>применительно к создаваемым изделиям машиностроительного профиля.</p> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять принципы создания технологических комплексов.</li> </ul> <p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами создания технологических комплексов и элементами разработки технологий, реализуемых на технологических комплексах.</li> </ul>	<p>применительно к создаваемым изделиям машиностроительного профиля.</p> <p><b>Слабо умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять принципы создания технологических комплексов.</li> </ul> <p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами создания технологических комплексов и элементами разработки технологий, реализуемых на технологических комплексах.</li> </ul> <p><b>Допускает ошибки</b></p>	<p>применительно к создаваемым изделиям машиностроительного профиля.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять принципы создания технологических комплексов.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами создания технологических комплексов и элементами разработки технологий, реализуемых на технологических комплексах.</li> </ul> <p><b>Допускает незначительные ошибки</b></p>	<p>применительно к создаваемым изделиям машиностроительного профиля.</p> <p><b>Уверенно умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять принципы создания технологических комплексов.</li> </ul> <p><b>Уверенно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами создания технологических комплексов и элементами разработки технологий, реализуемых на технологических комплексах.</li> </ul>
---	---	--	---	--	--

	ИПК – 1.3. Разрабатывает и составляет технические задания на проектирование оборудования, специальной оснастки, приспособлений, средств автоматизации и механизации, исходных заготовок и средства технологического оснащения машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства				
--	---	--	--	--	--

Оценка	Критерии
Не зачтено	Не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не способен продолжить обучение без дополнительных занятий.
Зачтено	Свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы. Способен легко ориентироваться при видоизменении заданий, использует в ответе материал дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.



## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда**

**7.1.1. Виноградов В.М.** Проектирование технологических машин и комплексов. Введение в специальность: учеб. пособие / В.М. Виноградов, Б.В. Шандров, А.А. Черепяхин. – М.: Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), 2014. – 188 с. (электронная версия).

### **7.2. Справочно-библиографическая литература**

7.2.1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

7.2.2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалист по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» - Минобрнауки РФ, 09.08.2021г., №732.

7.2.3. Никитенко, В. М. История машиностроения в процессах ОМД : учебное пособие / В. М. Никитенко. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 55 с.

7.2.4. Первышин А.Н. Введение в специальность (технология машиностроения): учеб. пособие / А.Н. Первышин, А.Н. Дружин. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. 67 с.: ил.

7.2.5. Шандров Б.В. Автоматизированная сборка изделий на базе применения несинхронных сборочных линий / Б.В. Шандров, М.М. Стржемечный. – М.: Изд-во МГТУ «МАМИ», 2006. –64 с.

7.2.6. Клусов И.А. Автоматические роторные линии / И.А. Клусов и др. – М.: Машиностроение, 1987.

7.2.7. Белянин П.Н. Гибкие производственные комплексы / П.Н. Белянин, В.А. Лещенко.– М.: Машиностроение, 2004. –384 с.

7.2.8. Митрофанов С.П. Групповая технология в машиностроительном производстве / С.П. Митрофанов. – Л.: Машиностроение, 1993. – 779 с.

7.2.9. Виноградов В.М. Межоперационный транспорт и загрузочные устройства автоматизированных технологических комплексов и поточных линий: учеб. пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин, В.А. Бутюгин. – М.: Университет машиностроения, 2013. – 175 с.

### **7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Методические указания и рекомендации по проведению конкретных видов учебных занятий по дисциплине «Введение в специальность» находятся на кафедре «МТК».

### 7.3.1. Методические указания, разработанные преподавателям кафедры:

7.3.1.1. **Проектирование технических и технологических комплексов:** учеб. пособие студентов специальности 15.05.01 очной формы обучения / НГТУ; Сост.: Кузнецов С.В. Н. Новгород, 2015. – 99 с. (электронная версия).

7.3.2. Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: [https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/metod\\_rekom\\_auditorii.PDF](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_auditorii.PDF)

7.3.3. Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес: [https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf)

7.3.4. Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес: [https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf)

## 8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 8.1 Перечень ресурсов ин формационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>  |
| 2. | Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> . – Загл. с экрана.   |
| 3. | Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> . - Загл с экрана.   |
| 4. | Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://polpred.com/">http://polpred.com/</a> . – Загл. с экрана.  |
| 5. | Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.viniti.ru">http://www.viniti.ru</a> . – Загл. с экрана. |
| 6. | Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a> . – Загл. с экрана.   |

### 8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>

4	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. -	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
---	--	---

В таблице 8 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Таблица 8 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
3	Информационно-справочная система «Техэксперт»	доступ из локальной сети

## 9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 9 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 9 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

Таблица 10 - Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	3101 - 3105 (общей ёмкостью 60 посадочных мест): Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28в)	1. Мультимедийный проектор Acer PH 530 - 1 шт. 2. Ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) - 1 шт. 3. Рабочее место студента - 25	1. ОС Windows XP(x32), лицензия по подписке MSDN (договор DreamSpark №Tr113003 от 25.09.14). 2. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Open License Pack NoLevelAcademicEdition, акт предоставления прав №Us000193 от 30.07.2012.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (выбирается из приложения к РПД):

- *проблемное обучение (проблемные лекции, работа в группах);*
- *разбор конкретных ситуаций;*
- *поддерживающие технологии с объяснительно-иллюстративным обучением.*

Материал дисциплины дифференцирован по степени сложности и представлен в виде вопросов для определения уровня усвоения; данная система оценки знаний с учетом трех уровней усвоения является объективной и научно обоснованной.

### 11.2 Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4) . Обозначаются ключевые аспекты тем, а также

делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

### **11.3 Методические указания по освоению дисциплины на практических работах**

Подготовку к каждой практической работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании практических работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

### **11.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 7.

Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: [https://www.ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/metod\\_rekom\\_srs.PDF](https://www.ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF).

## **12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **12.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

#### **12.1.1. Типовые вопросы для устного опроса по практическим работам**

1. Примеры исторических аспектов развития обработки давлением.
2. Примеры направлений развития автоматизации проектирования и производства технологических машин и комплексов.
3. Современные черты автоматизации производства машин.
4. Уровни автоматизации производственных процессов.
5. Автоматические линии и комплексы.
6. Понятие о технологическом комплексе.

7. Автоматизированные технологические комплексы и основные принципы их формирования (на примере индивидуальных заданий)
8. Примеры технологических комплексов. Их составные части, структура, управление, работа.

### **12.1.2. Пример индивидуальных заданий по практическим работам**

**Задание:** Объединить технологическое оборудование в единый технологический комплекс с учетом наличия следующих типов оборудования (по вариантам):

- Оборудование заготовительных производств
- Нагревательное оборудование
- Оборудование литейных производств
- Оборудование обработки давлением
- Механообрабатывающее оборудование
- Измерительное оборудование
- Транспортная система
- Средства автоматизации-механизации
- Складское хозяйство.

### **Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ОПК-1, ПК-1):**

1. Понятие о ФГОС.
2. Краткая характеристика специальности.
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников по специальности ПК.
4. Понятие специальности. Специализации в рамках специальности ПК.
5. Основные требования к освоению программы специалитета.
6. Понятие компетенций. Виды компетенций.
7. Требования к структуре программы специалитета.
8. Понятие об учебном плане.
9. Назначение учебного плана.
10. Структура учебного плана.
11. Исторические аспекты развития техники.
12. Исторические аспекты развития обработки давлением.
13. Общие понятия и направления развития автоматизации проектирования и производства технологических машин и комплексов.
14. Современные черты автоматизации производства машин.
15. Уровни автоматизации производственных процессов.
16. Основные направления развития автоматизации производства.
17. Автоматические линии и комплексы.
18. Понятие о технологическом комплексе.
19. Автоматизированные технологические комплексы и основные принципы их формирования.
20. Примеры технологических комплексов. Их составные части, структура, управление, работа.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины «Введение в специальность»**  
**ОП ВО по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**  
**Направленность «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве»**

(квалификация выпускника - инженер)

Дербеневым А.А. - заместителем директора по качеству и сертификации по АСП и ЛИК - заместителем начальника управления технического контроля Филиал ПАО "ОАК" - НАЗ "Сокол" (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Введение в специальность» ОП ВО по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов **направленность «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве»** (специалитет), разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Машиностроительные технологические комплексы (разработчик – Кузнецов С.В., к.т.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов.

В соответствии с Программой за дисциплиной «Введение в специальность» закреплены **2 компетенции**. Дисциплина и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

**Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Введение в специальность» составляет 3 зачётных единицы (108 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Введение в специальность» взаимосвязана с другими дисциплинами ОП ВО и Учебного плана по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов.

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, тестирование), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов.

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 9 наименований, интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины **«Введение в специальность»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине **«Введение в специальность»**.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **«Введение в специальность»** ОП ВО по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, направленность «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве» (квалификация выпускника – инженер), разработанная к.т.н., доцентом Кузнецовым С.В., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Дербенев А.А. - заместитель директора по качеству  
и сертификации по АСП и ЛИК - заместитель начальника  
управления технического контроля Филиал ПАО "ОАК" - НАЗ "Сокол"

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)