

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» (НГТУ)**

---

**Институт промышленных технологий машиностроения**

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

---

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор института:

\_\_\_\_\_ Манцеров С.А.  
подпись ФИО

“01” июля 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.17 Технологическая подготовка производства**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Направленность: Технология машиностроения

Форма обучения: очно-заочное

Год начала подготовки 2023

Выпускающая кафедра Технология и оборудование машиностроения

Кафедра-разработчик Технология и оборудование машиностроения

Объем дисциплины 72 / 2  
часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет

Разработчик: Крайнов В.В. старший преподаватель

**Нижний Новгород  
2023**

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ

от 17.08.2020 № 1044 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 13.04.2023 № 17

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры разработчика программы протокол от \_\_\_\_  
Зав. кафедрой *к.т.н, доцент, Лаптев И.Л.* \_\_\_\_\_

подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института, где реализуется данная программа, Протокол от\_

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 15.03.05-Т-41  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_  
(подпись)

## Оглавление

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель освоения дисциплины: .....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>4</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	10
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....</b>	<b>24</b>
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	24
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>26</b>
6.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	26
<b>7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	27
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....</b>	<b>27</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>27</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>28</b>
10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	28
10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.....	29
10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	29
10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	29
<b>11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>
11.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	30
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ .....	30
11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета.....	30
11.1.3. Регламент проведения текущего контроля в форме компьютерного тестирования ....	31

## 1.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Технологическая подготовка производства» – дать будущим инженерам знания и умения, позволяющие:

-приобрести навыки в построении высокоэффективных автоматизированных процессов в машиностроении..

### 1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучение закономерностей и тенденций развития технологических производственных процессов, основ построения и методов расчета технологических процессов обработки и сборки различных типов производств;
- ознакомление с особенностями управления производственными процессами с применением современных средств вычислительной техники.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологическая подготовка производства» относится к блоку специальных дисциплин и является профилирующей для специальности технология машиностроения, формирует знания (представление) в вопросах конструкторско технологической подготовки изготовления и контроля изделий машиностроения, повышает уровень подготовки специалистов в области современных научных методов и способов подготовки машиностроительных производств и управления качеством выпускаемой продукции; готовит к решению профессиональных задач производственно-технологической деятельности.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)<sup>1</sup>

Таблица 1.1 – Формирование компетенций дисциплинам для заочной формы обучения 3г б м.

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной*	Курсы / семестры обучения			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ПК-1	Бережливое производство		●		
	Резание материалов		●		
	Структура машиностроительного производства			●	
	Режущий инструмент			●	
	Проектирование и производство заготовок			●	
	Инструментальная оснастка машиностроительных производств			●	
	Технология сборки				●
	<b>Технологическая подготовка производства</b>				●
	Управление качеством			●	
	Основы технологии машиностроения			●	
	Ознакомительная практика				
	Преддипломная практика				●
	Итоговая государственная аттестация				●

Таблица 1.2 – Формирование компетенций дисциплинам для заочной формы обучения 4г6 м.

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной*	Курсы / семестры обучения			
		2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-1	Бережливое производство	●			
	Резание материалов		●		
	Структура машиностроительного производства			●	
	Режущий инструмент			●	
	Проектирование и производство заготовок			●	
	Инструментальная оснастка машиностроительных производств			●	
	Технология сборки				●
	<b>Технологическая подготовка производства</b>				●
	Управление качеством			●	
	Основы технологии машиностроения			●	
	Ознакомительная практика	●			
	Преддипломная практика				●
	Итоговая государственная аттестация				●

Таблица 1.3. – Формирование компетенций дисциплинам для заочной формы обучения 5 лет.

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной*	Курсы / семестры обучения			
		средний курс		завершающий курс	
		2	3	4	5
	ЭТАПЫ формирования	средний		завершающий	
ПК-1	Бережливое производство		●		
	Резание материалов		●		
	Структура машиностроительного производства			●	
	Режущий инструмент			●	
	Проектирование и производство заготовок			●	
	Инструментальная оснастка машиностроительных производств				●
	Технология сборки				●
	<b>Технологическая подготовка производства</b>				●
	Управление качеством				●
	Основы технологии машиностроения				●
	Ознакомительная практика		●		
	Преддипломная практика				●
	Итоговая государственная аттестация				●

Таблица 1.4. – Формирование компетенций дисциплинам для дневной формы обучения.

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной*	Курсы / семестры обучения				
		2 курс	3 курс		4 курс	
		4	5	6	7	8
	ЭТАПЫ формирования	средний			завершающий	
ПК-1	Бережливое производство	•				
	Резание материалов	•	•			
	Структура машиностроительного производства		•			
	Режущий инструмент		•	•		
	Проектирование и производство заготовок			•		
	Инструментальная оснастка машиностроительных производств				•	
	Технология сборки					•
	<b>Технологическая подготовка производства</b>					•
	Управление качеством				•	
	Основы технологии машиностроения				•	
	Ознакомительная практика	•				
	Преддипломная практика					•
	Итоговая государственная аттестация					•

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

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	Оценочные средства		Трудовая функция и вид трудовой деятельности
			Текущего контроля	Промежуточной аттестации	
ПК-1. Способен разбираться в технологической подготовке и структуре машиностроительного производства, обосновывать и модернизировать технологические процессы изготовления деталей и сборочных единиц с обеспечением требуемого качества, обосновывать конструкцию заготовок, выбирать контрольно-измерительную оснастку	ИПК-1.3. Разрабатывает и обосновывает конструкцию заготовок для изготовления машиностроительных деталей и сборочных единиц, а также выбирает контрольно-измерительную оснастку	<b>Знать:</b> - методы и способы технологической подготовки и структуры машиностроительного производства. <b>Уметь:</b> - применять методы и способы технологической подготовки и структуры машиностроительного производства <b>Владеть:</b> - навыками применения методов и способов технологической подготовки и структуры машиностроительного производства.	Контроль выполнения практических и лабораторных работ	Вопросы для устного собеседования: билеты (40 билетов)	40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении» С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часа, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3.1. – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам заочная форма обучения 3г.6 м.

Вид учебной работы		Семестры				
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		Всего часов	5	6	7	8
		13				13
1.1. Аудиторные занятия (всего)		8				8
в том числе:	Лекции (Л)	4				4
	Лабораторные работы (ЛР)					
	Практические занятия (ПЗ)	4				4
	Практикумы					
1.2. Внеаудиторные занятия (всего)		9				9
групповые консультации по дисциплине		4				4
групповые консультации по промежуточной аттестации (зачет)						
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися (курсовая самостоятельная работа)		5				5
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		55				55
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)		Зачет				Зачет
Общая трудоемкость, ч./зачетные единицы		72/2				72/2

Таблица 3.2. – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам заочная форма обучения 5 лет и 4г.6 м.

Вид учебной работы		Семестры				
3. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		Всего часов	5	6	7	8
		17				17
1.1. Аудиторные занятия (всего)		12				12
в том числе:	Лекции (Л)	4				4
	Лабораторные работы (ЛР)					
	Практические занятия (ПЗ)	8				8
	Практикумы					
3.2. Внеаудиторные занятия (всего)		9				9
групповые консультации по дисциплине		4				4
групповые консультации по промежуточной аттестации (зачет)						
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися (курсовая самостоятельная работа)		5				5
4. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		51				51
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)		Зачет				Зачет
Общая трудоемкость, ч./зачетные единицы		72/2				72/2



**Таблица 3.3. – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам  
дневная форма обучения**

Вид учебной работы		Семестры				
<b>5. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:</b>		Всего часов	5	6	7	8
		<b>34</b>				<b>34</b>
<b>1.1. Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>30</b>				<b>30</b>
в том числе:	Лекции (Л)	10				10
	Лабораторные работы (ЛР)	10				10
	Практические занятия (ПЗ)	10				10
	Практикумы					
<b>5.2. Внеаудиторные занятия (всего)</b>		<b>4</b>				<b>4</b>
групповые консультации по дисциплине		4				4
групповые консультации по промежуточной аттестации (зачет)						
индивидуальная работа преподавателя с обучающимися (курсовая работа)						
<b>6. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>		<b>38</b>				<b>38</b>
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)</b>		Зачет				Зачет
<b>Общая трудоемкость, ч./зачетные единицы</b>		<b>72/2</b>				<b>72/2</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов заочного обучения 3г.6 м.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
2 семестр									
ПК-1 ИПК -1.3	Раздел 1. Общие положения					Подготовка к лекциям [6.1.1]			
	Тема 1.1. Характеристика конструкторской и технологической подготовки производства	0,5			2,0				
	Тема 1.2. Этапы технологической подготовки производства				2,0				
	Тема 1.3. Термины и определения ТПП				2,0				
	Тема 1.4. Основные требования к ТПП				2,0				
	Работа по освоению 1 раздела:	0,5			8,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу	0,5			8,0				
ПК-1 ИПК-1.3									

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в ча- сах)
		Контактная работа							
		Лекции	Лабораторные работы	Практиче- ские заня- тия	Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
<div>ПК-1 ИПК-1.3</div> <div>ПК-1 ИПК-1.3.</div>	Раздел 2. Состав и организация работ по технологической подготовке производства изделий					Подготовка к лекциям [6.1.2]			
	Тема 2.1. Порядок организации работ в области ТПП				5,0				
	Тема 2.2. Система обработки и постановки продукции на производство (СРПП)	0,5			5,0				
	Работа по освоению 2 раздела:	0,5			10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	0,5			10,0				
	Раздел 3. Основные положения ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ					Подготовка к лекциям [6.1.3]			
	Тема 3.1. Типы производства	0,5			2,0				
	Тема 3.2. Формы организации технологических процессов				3,0				
	Тема 3.3. Виды технологических процессов				3,0				
	Тема 3.4. Стадии разработки и виды документов	0,5		2,0	2,0				
	Лабораторная работа № 2-1 Качественный анализ чертежа детали					Подготовка к л.р. [6.2.1]			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
ПК-1 ИПК-1.3	Работа по освоению 3 раздела:	1,0		2,0	10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 3 разделу	1,0		2,0	4,0				
	Раздел 4. Основные положения обеспечения технологичности конструкции изделия					Подготовка к лекциям [6.1.3]			
Тема 4.1 Общие требования и правила обеспечения технологичности конструкции изделий, сборочных единиц, деталей, заготовок. Особенности технологичности деталей при обработке на станках с ЧПУ	0,5		2,0	3,0					
Тема 4.2 Виды ресурсов и система показателей технологичности.	0,5			3,0					
ПК-1 ИПК-1.3	Лабораторная работа № 4-2 Анализ сборочного чертежа и создание чертежа детали				4,0	Подготовка к л.р. [6.2.2]			
	Работа по освоению 4 раздела:	1,0		2,0	10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 4 разделу	1,0		2,0	10,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Раздел 5. Особенности технологической подготовки производства в автоматизированном производстве.					Подготовка к лекциям [6.2.1]			
	Тема 5.1. Этапы технологической подготовки производства в автоматизированном производстве	0,5			1,0				
	Тема 5.2. Типизация и групповой метод обработки				4,0				
	Лабораторная работа № 5-3 Формирование технологических матриц обработки элементарных поверхностей и при групповом методе обработки				4,0	Подготовка к л.р. [6.2.1]			
	Работа по освоению 5 раздела:	0,5			9,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 5 разделу	0,5			9,0				
	Раздел 6. Автоматизация ТПП.					Подготовка к лекциям [6.1.1]			
	Тема 6.1. САПР технологических процессов	0,5			3,0				
	Тема 6.2. Управление технологической подготовкой производства				3,0				
ПК-1 ИПК-1.3	Лабораторная работа № 6-4 Формирование матриц технологических процессов				2,0	Подготовка к л.р. [6.2.1]			
	Работа по освоению 6 раздела:	0,5	1,0		8,0				
	реферат, эссе (тема)								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 6 разделу	0,5			8,0				
	Контрольная самостоятельная работа (КСР)		5,0						
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	4	5,0	4	55				
	ИТОГО ЗА КУРС	4	5,0	4	55				

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов заочного обучения 5лет и 4 г.6 м.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
2 семестр									
ПК-1 ИПК-1.3	Раздел 1. Общие положения					Подготовка к лекциям [6.1.1]			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
ПК-1 ИПК-1.3	Тема 1.1. Характеристика конструкторской и технологической подготовки производства	0,5			2,0				
	Тема 1.2. Этапы технологической подготовки производства				2,0				
	Тема 1.3. Термины и определения ТПП				2,0				
	Тема 1.4. Основные требования к ТПП				2,0				
	Работа по освоению 1 раздела:	0,5			8,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу	0,5			8,0				
	Раздел 2. Состав и организация работ по технологической подготовке производства изделий					Подготовка к лекциям [6.1.2]			
ПК-1 ИПК -1.3	Тема 2.1. Порядок организации работ в области ТПП				5,0				
	Тема 2.2. Система обработки и постановки продукции на произ-	0,5			5,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
ПК-1 ИПК-1.3.	водство (СРПП)								
	Работа по освоению 2 раздела:	0,5			10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	0,5			10,0				
	Раздел 3. Основные положения ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ					Подготовка к лекциям [6.1.3]			
	Тема 3.1. Типы производства	0,5			2,0				
	Тема 3.2. Формы организации технологических процессов				3,0				
	Тема 3.3. Виды технологических процессов				3,0				
	Тема 3.4. Стадии разработки и виды документов	0,5		4,0	2,0				
	Лабораторная работа № 2-1 Качественный анализ чертежа детали					Подготовка к л.р. [6.2.1]			
	Работа по освоению 3 раздела:	1,0		4,0	10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
контрольная работа									



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Итого по 3 разделу	1,0		4,0	4,0				
	Раздел 4. Основные положения обеспечения технологичности конструкции изделия					Подготовка к лекциям [6.1.3]			
	Тема 4.1 Общие требования и правила обеспечения технологичности конструкции изделий, сборочных единиц, деталей, заготовок. Особенности технологичности деталей при обработке на станках с ЧПУ	0,5		3,0	3,0				
	Тема 4.2 Виды ресурсов и система показателей технологичности.	0,5			3,0				
ПК-1 ИПК-1.3	Лабораторная работа № 4-2 Анализ сборочного чертежа и создание чертежа детали				4,0	Подготовка к л.р. [6.2.2]			
	Работа по освоению 4 раздела:	1,0		3,0	10,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 4 разделу	1,0		3,0	10,0				
	Раздел 5. Особенности технологической подготовки производства в автоматизированном производстве.					Подготовка к лекциям [6.2.1]			
	Тема 5.1. Этапы технологической подготовки производства в автоматизированном производстве	0,5			1,0				
	Тема 5.2. Типизация и групповой метод обработки			1,0	4,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Лабораторная работа № 5-3 Формирование технологических матриц обработки элементарных поверхностей и при групповом методе обработки				4,0	Подготовка к л.р. [6.2.1]			
	Работа по освоению 5 раздела:	0,5		1,0	9,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 5 разделу	0,5		1,0	9,0				
	Раздел 6. Автоматизация ТПП.					Подготовка к лекциям [6.1.1]			
	Тема 6.1. САПР технологических процессов	0,5			1,0				
	Тема 6.2. Управление технологической подготовкой производства				1,0				
	ПК-1 ИПК-1.3	Лабораторная работа № 6-4 Формирование матриц технологических процессов				2,0	Подготовка к л.р. [6.2.1]		
Работа по освоению 6 раздела:		0,5	1,0		4,0				
реферат, эссе (тема)									
расчётно-графическая работа (РГР)									
контрольная работа									
Итого по 6 разделу		0,5			4,0				
Контрольная самостоятельная работа (КСР)			5,0						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	4	5,0	8	51				
	ИТОГО ЗА КУРС	4	5,0	8	51				

Таблица 4.3 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
2 семестр									
ПК-1 ИПК-1.3	Раздел 1. Общие положения					Подготовка к лекциям [6.1.1]			
	Тема 1.1. Характеристика конструкторской и технологической подготовки производства	0,5			1,0				
	Тема 1.2. Этапы технологической подготовки производства	0,5			1,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
<div>ПК-1</div> <div>ИПК-1.3</div> <div>ПК-1</div> <div>ИПК-1.3</div>	Тема 1.3. Термины и определения ТПП	0,5			1,0				
	Тема 1.4. Основные требования к ТПП	0,5			1,0				
	Работа по освоению 1 раздела:	2,0			4,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу	4,0			4,0				
	Раздел 2. Состав и организация работ по технологической подготовке производства изделий					Подготовка к лекциям [6.1.2]			
	Тема 2.1. Порядок организации работ в области ТПП	0,5			4,0				
	Тема 2.2. Система обработки и постановки продукции на производство (СРПП)	0,5			4,0				
	Работа по освоению 2 раздела:	1,0			8,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
контрольная работа									
Итого по 2 разделу	1,0			8,0					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа							
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа студентов (час)				
ПК-1 ИПК-1.3	Раздел 3. Основные положения ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ					Подготовка к лекциям [6.1.3]			
	Тема 3.1. Типы производства	0,5			1,0				
	Тема 3.2. Формы организации технологических процессов	0,5			1,0				
	Тема 3.3. Виды технологических процессов	0,5			1,0				
	Тема 3.4. Стадии разработки и виды документов	0,5		4,0	1,0				
	Лабораторная работа № 2-1 Качественный анализ чертежа детали		5,0			Подготовка к л.р. [6.2.1]			
	Работа по освоению 3 раздела:	2,0	5,0	4,0	4,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 3 разделу	2,0	5,0	4,0	4,0				
	Раздел 4. Основные положения обеспечения технологичности конструкции изделия					Подготовка к лекциям [6.1.3]			
	Тема 4.1 Общие требования и правила обеспечения технологичности конструкции изделий, сборочных единиц, деталей, заготовок. Особенности технологичности деталей при обработке на станках с ЧПУ	0,5		3,0	1,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
	Тема 4.2 Виды ресурсов и система показателей технологичности.	0,5			1,0				
ПК-1 ИПК-1.3	Лабораторная работа № 4-2 Анализ сборочного чертежа и создание чертежа детали		2,0		4,0	Подготовка к л.р. [6.2.2]			
	Работа по освоению 4 раздела:	1,0	2,0	3,0	6,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 4 разделу	1,0	2,0	3,0	6,0				
	Раздел 5. Особенности технологической подготовки производства в автоматизированном производстве.					Подготовка к лекциям [6.2.1]			
	Тема 5.1. Этапы технологической подготовки производства в автоматизированном производстве	0,5			1,0				
	Тема 5.2. Типизация и групповой метод обработки	0,5		2,0	1,0				
	Лабораторная работа № 5-3 Формирование технологических матриц обработки элементарных поверхностей и при групповом методе обработки		2,0		4,0	Подготовка к л.р. [6.2.1]			
	Работа по освоению 5 раздела:	1,0	2,0	2,0	6,0				
	реферат, эссе (тема)								
	расчётно-графическая работа (РГР)								
контрольная работа									

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индиккаторы до- стижения компе- тенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудо- емкость в ча- сах)
		Контактная работа			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции	Лабора- торные работы	Практиче- ские заня- тия					
	Итого по 5 разделу	1,0	2,0	2,0	6,0				
	Раздел 6. Автоматизация ТПП.					Подготовка к лекциям [6.1.1]			
	Тема 6.1. САПР технологических процессов	2,0		1,0	1,0				
	Тема 6.2. Управление технологи- ческой подготовкой производства	1,0			1,0				
	Лабораторная работа № 6-4 Формирование матриц технологи- ческих процессов		1,0		3,0	Подготовка к л.р. [6.2.1]			
	Работа по освоению 6 раздела:	3,0	1,0	1,0	5,0				
ПК-1 ИПК-1.3	реферат, эссе (тема)								
	расчѐтно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 6 разделу	3,0	1,0	1,0	5,0				
	Курсовая работа (КР)								
	Курсовой проект (КП)								
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	10	10	10	38				
	ИТОГО ЗА КУРС	10	10	10	38				

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

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

Таблица 5 – При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

Шкала оценивания	Текущий контроль	Зачет
$40 < R \leq 50$	Отлично	зачет
$30 < R \leq 40$	Хорошо	
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно	
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно	незачет

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырех-балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачет», «незачет».

.



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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-1. Способен разбираться в технологической подготовке и структуре машиностроительного производства, обосновывать и модернизировать технологические процессы изготовления деталей и сборочных единиц с обеспечением требуемого качества, обосновывать конструкцию заготовок, выбирать контрольно-измерительную оснастку	ИПК-1.3. Разрабатывает и обосновывает конструкцию заготовок для изготовления машиностроительных деталей и сборочных единиц, а также выбирает контрольно-измерительную оснастку	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не усвоены основные законы и правила общей технологической подготовки производства, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по методам математического анализа. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи профессиональной деятельности, имеет навык в постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Таблица 7 – Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Таблица 8 – Перечень учебной литературы

№ п-ла	Наименование учебно-методического обеспечения
1	1. Беспалов В.В. Технологическая подготовка производства. Учебное пособие: - Нижний Новгород НГТУ им.Р.Е.Алексеева. 2015.-153с. 2. Беспалов В.В. Технологическая подготовка производства. Учебное пособие: - Нижний Новгород НГТУ им.Р.Е.Алексеева. 2006.-134с. 3. Косилова А.Г., Данилевский В.В. и др. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1,2./ Под ред. Данилевского и А.Г.Косиловой. 5-е изд. Перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2002.-1121с.
2	4. Бурцев В.М. и др. Под ред. Мельникова Г.Н.: Технология машиностроения. Том 2. Производство машин М., МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012.-344с. 5. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения М., Машиностроение, 2005.-442с.

### 6.1. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические рекомендации, разработанные преподавателями кафедры «ТиОМ» для обучающихся по данной дисциплине:  
[http://www.nntu.ru/iptml/osnovn\\_obrazovat\\_programm\\_ychebn\\_plan](http://www.nntu.ru/iptml/osnovn_obrazovat_programm_ychebn_plan)

## 7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Ресурсы системы федеральных образовательных порталов:

1. Федеральный портал. Российское образование, <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал, <http://www.school.edu.ru/default.asp>

Научно-техническая библиотека НГТУ

<https://www.nttu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>

Электронная библиотека «Первокурсник» Института ИЯЭиТФ:

<https://www.nttu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy#collapse2411>

ЭК книг и периодических изданий

<https://library.nttu.ru/megapro/web>

Библиотека электронных учебников

<http://fdp.nttu.ru/книжная-полка/>

Реферативные журналы

[https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/library/resursy/ref\\_gyrnal\\_16.pdf](https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resursy/ref_gyrnal_16.pdf)

## 7.2. Перечень информационных справочных систем

Таблица 9 – Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
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://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

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

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nttu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 – 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	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

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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. 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.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее – ЭИОС).

При преподавании дисциплины «Технологическая подготовка производства», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Skype, Zoom.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (8 сем) с учетом текущей успеваемости.

**Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент по-

следовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует пороговому уровню.

#### 10.2. 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 практическим занятиям / 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.

#### 10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной 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 лабораторных 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.

#### 10.4. 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, отчетов по лабораторным работам 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 6**.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере. Через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» можно воспользоваться ресурсами электронной информационно-образовательной среды университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системы (ЭБС), где в электронном виде размещены учебные и учебно-методические материалы.

## 11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая:

- проведение контрольных работ;
- отчет по лабораторным работам;
- тестирование на сайте преподавателя по различным разделам курса;
- зачет;

11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Типовые задания для лабораторных работ приведены в электронных учебно-методических пособиях по проведению лабораторных работ.

11.1.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета

### Вопросы к зачету, проводимому в семестре

1. Что такое технологическая подготовка производства?
2. Цель ТПП.
3. Задачи ТПП.
4. Содержание ТПП.
5. Уровни ТПП.
6. Стадии ТПП.
7. Техническое перевооружение.
8. Реконструкция производства.
9. В чем разница между техническим перевооружением производства и его реконструкцией?
10. Основные функции ТПП.
11. Задачи функции обеспечения технологичности конструкции изделия.
12. Задачи функции разработки технологических процессов.
13. Структура системы ТПП.
14. Выходные данные системы ТПП.
15. Информационное обеспечение ТПП.
16. Какие подразделения предприятия осуществляют ТПП?
17. Распределение работ между подразделениями предприятия в зависимости от типа производства.
18. Документация на методы и средства ТПП.
19. Содержание работ по ТПП.
20. Последовательность работ по обеспечению технологичности конструкции изделия.
21. Цель технологического контроля конструкторской документации на изделие.
22. На каких стадиях разработки изделия осуществляется технологический контроль?
23. Кто является ответственным за обеспечение технологичности изделия?
24. Что такое процесс-аналог?
25. Последовательность разработки единичного технологического процесса на основе процесса-аналога.

26. Структура технологического классификатора деталей.
27. Состав функции проектирования и изготовления средств технологического оснащения.
28. Последовательность выбора средств технологического оснащения.
29. Выбор оборудования.
30. Цель автоматизации ТПП.
31. Задачи, решаемые при автоматизации ТПП.
32. Состав условно-постоянной информации.
33. Методическое обеспечение САПР ТП,
34. Лингвистическое обеспечение САПР ТП,
35. Математическое обеспечение САПР ТП,
36. Программное обеспечение САПР ТП.
37. Организационное обеспечение САПР ТП,
38. Функции информационно-поисковой системы (ИПС).
39. Автоматизация проектирования технологической оснастки.
40. Проблемы автоматизации ТПП.

### 11.1.3. Регламент проведения текущего контроля в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
не менее 40 или указывают конкретное количество тестовых заданий	10	60

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины.

---