

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Инженерный факультет

Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер 07-9/МАП-23-34

Дисциплина (модуль) **Б1.В.02 Технология пищевого  
машиностроения**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой **Технологические системы АПК**  
Учебный план b150302\_23\_1\_МАП.plx.plx  
15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость/зет **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 100  
самостоятельная работа 53  
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	20 3/6		уп	рп
Неделя	20 3/6		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	40	40	40	40
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	100	100	100	100
Контактная работа	100,3	100,3	100,3	100,3
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от « 09 » августа 2021 г. № 728.

Составлена на основании учебного плана: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: к.т.н., доцент Дендиков Ч.Ж.  
степень/звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ТО АПК

Зав. кафедрой [подпись] 1 Дендиков Ч.Ж.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 18 » 05 2023 г. № 13

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] 1 Дендиков Ч.Ж.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 2023 г.

Председатель МК факультета [подпись] 1 Парникова М.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета [подпись] 1 Александров Ч.Ж.  
подпись фамилия, имя, отчество

« 22 » 05 2023 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

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

Цель - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области технологии

Задачи:

- изучение исходных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
- освоение методик выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов;
- изучение технологической документации и оптимальных технологий изготовления машиностроительных
- знакомство со средствами автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
- изучение средств и способов контроля качества материалов, готовой машиностроительной продукции.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности**  
**ИД-1: 1. Демонстрирует знания технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности**

**Знать:**

Технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности

**Уметь:**

Эксплуатировать технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности

**Владеть:**

Навыками эффективного использования технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности

**ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности**  
**ИД-2: 2. Обосновывает потребность технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности**

**Знать:**

Методы и способы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности

**Уметь:**

Проводить техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности

**Владеть:**

Навыками технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности

**ПК-2. Способен проводить анализ информации системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности**

**ИД-1: 1. Демонстрирует методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и**

**Знать:**

Знать методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.

**Уметь:**

Проводить оценку качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.

**Владеть:**

Навыками оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.

<p><b>ПК-2. Способен проводить анализ информации системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности</b></p> <p><b>ИД-2: 2. Разрабатывает рациональные технологические процессы монтажа, технического</b></p>
<b>Знать:</b>
Методы рационального технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.
<b>Уметь:</b>
Проводить рациональные технологические процессы монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.
<b>Владеть:</b>
Навыками рационального технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.

<p><b>ПК-3. Способен разработать системы мероприятий по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</b></p> <p><b>ИД-1: 1. Демонстрирует знания системы мероприятий по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</b></p>
<b>Знать:</b>
Системы мероприятий по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.
<b>Уметь:</b>
Проводить систему мероприятий по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.
<b>Владеть:</b>
Навыками по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

<p><b>ПК-3. Способен разработать системы мероприятий по функциональной, логистической процессам технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</b></p> <p><b>ИД-2: 2. Использует современные методы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания</b></p>
<b>Знать:</b>
Современные методы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.
<b>Уметь:</b>
Проводить техническое обслуживание и ремонт автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания используя современные методы.
<b>Владеть:</b>
Проводить техническое обслуживание и ремонт автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания используя современные методы.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	- основные термины, определения и понятия (применительно к котельного оборудованию предприятий); - основные типы и конструкции котельного оборудования предприятий и области их применения; - основные физико-химические процессы протекающих в элементах котельного оборудования, физические законы, которым они подчиняются и модели для их описания; - основные теплоносители применяемые в котельного оборудовании, их свойства и характеристики;
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	- использовать при изучении рассматриваемого курса знания, полученные при изучении общеобразовательных и общетехнических дисциплин; читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; - производить расчет основных характеристик котельного оборудования; - проводить подбор котельного оборудования, выпускаемого отечественными и зарубежными предприятиями, в соответствии с его функциональным назначением и
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>

2.3.1	- терминологией в области котельного оборудования предприятий; - навыками поиска информации о свойствах теплоносителей, используемых в котельного оборудовании; - информацией о технических параметрах котельного оборудования, входящего в состав энергетических и технологических установок; - навыками расчета переноса теплоты графо- аналитическими методами;
-------	--

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Общая технология
3.1.2	Основы инженерного строительства и сантехники
3.1.3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3.1.4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Преддипломная практика
3.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.3	Преддипломная практика
3.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>
---

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	40	40
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	100	100	100	100
Контактная работа	100,3	100,3	100,3	100,3
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **5 ЗЕТ**

<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.Теоретические основы машиностроения.</b>					

1.1	Основные понятия и определения. /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Основные сведения из теории резания материалов /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Основные сведения о режущих инструментах и металлорежущих станках. /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.4	Резцы, свёрла, зенкеры, развёртки, фрезы, абразивный инструмент. /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Основные узлы металлорежущих станков, их назначение. /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Основные виды металлорежущих станков: токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, универсальные, специальные /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Основные сведения по разработке технологического процесса механической обработки. /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.8	Схемы базирования деталей. /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Методы получения заготовок. /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Определение типа производства по его характеристике – коэффициенту закрепления операций /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.11	Определение размера партии в серийном производстве /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.12	Определение количественных показателей и уровней технологичности конструкций /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.13	Выбор рационального варианта механической обработки детали по минимальной себестоимости /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2.Методы получения заготовок в машиностроении</b>					



2.1	Технологические процессы получения исходных заготовок /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Проектирование и производство сварных и комбинированных исходных заготовок /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Заготовки, получаемые методом порошковой металлургии. Заготовки из пластмасс /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Способы получения исходных заготовок /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.5	Термообработка исходных заготовок перед механической обработкой /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.6	Заготовки исходные рычагов и вилок. /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	Технико-экономическое обоснование выбора способа производства исходных заготовок /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.8	Производство исходных заготовок типовых деталей /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.9	Экономическое обоснование выбора заготовки на типовые детали, получаемые методом прокатк /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Упрощённый расчёт себестоимости исходных заготовок и готовых деталей. /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3.Процессы изготовления деталей</b>					
3.1	Обработка заготовок /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Технологическая документация /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Определение последовательности обработки, обеспечивающей требуемое качество поверхности /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.4	Проектирование маршрутного технологического процесса /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Расчет припусков на механическую обработку /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.6	Расчет режимов резания /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.7	Техническое нормирование станочных работ /Лаб/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.8	Повторения пройденного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	53	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.9	/КЭ/	4	0,3	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	------	---	-----	--	------------------------------	--

#### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
<b>7.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гнездилова А. И.	Процессы и аппараты пищевых производств: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Авровов В. А.	Упаковочные материалы и фасовочно-упаковочное оборудование пищевых продуктов: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023
Л2.2	Веселовский С. Ю., Агольцов В. А.	Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э 1	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»		
Э 2	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»		
Э 3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru		
Э 4	Электронно образовательная среда Moodle		
<b>7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>			
7.3.1	LIBREOFFICE		
7.3.2	Adobe Reader		
7.3.3	AvtoCad		
7.3.4	Windows 7		
<b>7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>			
7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф		
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании		
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"		
7.4.4	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства		
7.4.5	юстиции РФ		
<b>8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ</b>			
<b>(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)</b>			
<p>№ 3.202 Лаборатория инженерного творчества.</p> <p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа для проведения лабораторно-практического и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования, с выходом в сеть Интернет. 1) ПК (КорпусСТCblock-blue. ПроцессорintelPentiumG630)- 15 шт., 2) Плазменный телевизор 47 LG 47LD455 FHD– 1шт. 3) Монитор 20 LG Flatron E2042C-BN, LED-15шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>1) Столы учебные 2-х местные (парта), цвет береза; 2) Стол преподавательский; 3) Доска для написания мелом;</p>			

4) Книжный шкаф, закрытый;

5) Стулья ученические.

Windows7 ProfessionalKOEMAct;

LIBREOFFICE (открытоелицензионноесоглашение NUGeneralPublicLicense);

Adobe Reader

Kaspersky Endpoint Security for Business от 28.04.2018

№ 3.407 Учебная аудитория. Учебный кабинет «Материаловедение и технология машиностроения»

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

1) Проектор- 1 шт.,

2) Муфельная печь – 1 шт,

3) Пресс твердомер – 1 шт,

4) Твердомер ТЭМП – 1 шт,

5) Сверлильный станок – 1 шт,

6) Настольно-токарный станок – 1 шт.,

7) Маятниковый копер – 1 шт.,

8) Делительная головка УДГ-250 – 1 шт.,

9) Машина трения – 1 шт.,

10) Микроскоп – 1 шт.,

11) Ультразвуковой дефектоскоп – 1 шт.,

12) Полировальный станок – 1 шт.,

13) Натуральные образцы – 5 шт.,

14) Стенды – 8 шт.,

15) Доска для проектора – 1 шт.

Учебная мебель:

1) Доска 3-х элементная для нап. мелом;

2) Столы ученические 2-х местн., цв. береза;

3) Стулья ученические.

№ 7.105. Лаборатория «Резание металлов»

Учебная аудитория семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций.

1) Токарно-винторезный станок ТВ-6– 1 шт.,

2) Токарно-винторезный станок модели 1П611- 1 шт.

3) Токарно-винторезный станок модели 1К62- 1 шт.

4) Широкоуниверсальный фрезерный станок – 1 шт.,

5) Настольный горизонтально-фрезерный станок модели НГФ-110Ш– 1 шт.,

6) Расточной станок – 1шт,

7) Настольно-сверлильный станок НС-12 А- 1 шт.

8) Заточный станок -1 шт.,

9) Слесарный верстак – 1шт.,

10) Тумба инструментальная – 1 шт.

11) Металлический Шкаф для хранения инструментов – 2 шт.,

12) Молоток слесарный с квадратным бойком, с деревянной ручкой, 400 гр. – 1шт.

13) Ножовка по металлу, станок с деревянной ручкой, 300 мм. – 1 шт.

Учебная мебель:

1) Столы ученические;

2) Стулья ученические;

3) Стеллажи.

№ 3.104 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

1) Системный блок и монитор – 16 шт.

Учебная мебель:

1) Компьютерные столы;

2) Стулья ученические.

Бесплатная операционная система CalculateLinux

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Инженерный факультет  
Кафедра Технологические системы АПК

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) **Технология пищевого машиностроения**

Направление подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

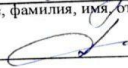
Направленность (профиль) **Машины и аппараты пищевых производств**

Квалификация выпускника **Бакалавр**


Общая трудоемкость / ЗЕТ **180/5**

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «09» августа 2021 г. № 728,

Разработчик(и) : к.т.н., доцент Додурков Ю. Ю.  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы  1 Додурков Ю. Ю.  
подпись фамилия, имя, отчество


Протокол заседания кафедры № 4<sup>б</sup> от «18» 05 2025 г.

Зав. профилирующей кафедрой  1 Додурков Ю. Ю.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 4<sup>б</sup> от «18» 05 2025 г.

Председатель МК факультета  1 Гарникова М. А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» 05 2025 г.

Декан факультета  1 Александров Ю. В.  
подпись фамилия, имя, отчество

«25» 05 2025 г.



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
	ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	ИД-1 ПК-1 Демонстрирует знания технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности
		ИД-2 ПК-1 Обосновывает потребность технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности
	ПК-2. Способен проводить анализ информации системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	ИД-1 ПК-2 Демонстрирует методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования, и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.
		ИД-2 ПК-2 Разрабатывает рациональные технологические процессы монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.
	ПК-3. Способен разработать системы мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания	ИД-1 ПК-3 Демонстрирует знания системы мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.
		ИД-2 ПК-3 Использует современные методы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ПК-1	ИД-1 ПК-1	Знать: Технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности Уметь: Эксплуатировать технологическое оборудование и процессы пищевой и перерабатывающей промышленности Владеть: Навыками эффективного использования технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	<b>Текущий контроль:</b> Тестирование <b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен
	ИД-2 ПК-1	Знать: Методы и способы технического обслуживания и ремонта технологического	

		<p>оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности</p> <p>Уметь: Проводить техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности</p> <p>Владеть: Навыками технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности</p>	
ПК-2	ИД-1 ПК-2	<p>Знать: Знать методику оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p> <p>Уметь: Проводить оценку качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p> <p>Владеть: Навыками оценки качества выполняемых работ при эксплуатации машин и технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	
	ИД-2 ПК-2	<p>Знать: Методы рационального технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p> <p>Уметь: Проводить рациональные технологические процессы монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p> <p>Владеть: Навыками рационального технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	
ПК-3	ИД-1 ПК-3	<p>Знать: Системы мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p> <p>Уметь: Проводить систему мероприятий по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p> <p>Владеть: Навыками по функциональной, логистической процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p>	
	ИД-2 ПК-3	<p>Знать: Современные методы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p> <p>Уметь: Проводить техническое обслуживание и ремонт автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания используя современные методы.</p> <p>Владеть: Навыками технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.</p>	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

## 1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций - *ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1; ИД-1ПК-2; ИД-2ПК-2; ИД-1ПК-3; ИД-2ПК-3*

### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

#### ТЕСТЫ

Для оценки компетенции *ПК-1*:

1. Совокупность всех действий людей и орудий производства, связанных с переработкой сырья и полуфабрикатов в заготовки, готовые детали, сборочные единицы и готовые изделия на данном предприятии, называется:

- 1) производственным процессом;
- 2) вспомогательным процессом;

- 3) технологическим процессом;
- 4) общим процессом.

2. Часть операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или собираемой сборочной единицы, называется:

- 1) позицией;
- 2) установом;
- 3) переходом;
- 4) проходом.

3. На фрезерно-центровой операции:

- 1) один переход;
- 2) два перехода;
- 3) три перехода;
- 4) четыре перехода.

4. Для крупносерийного производства коэффициент закрепления операций  $K_{з.о.}$  равен:

- 1) 0
- 2) 1...10
- 3) 10...20
- 4) 20...40

5. В массовом типе производства используется оборудование:

- 1) универсальное;
- 2) переналаживаемое;
- 3) специализированное;
- 4) специальное.

6. Для обработки заготовок из сталей используют твердосплавные материалы:

- 1) 9ХС;
- 2) Р6М3;
- 3) ВК10;
- 4) Т15К6.

7. К титановольфрамовым твердым сплавам относятся:

- 1) ВК6;
- 2) ВК6В;
- 3) Т5К10;
- 4) ТТ7К12.

8. Содержание карбида вольфрама в твердом сплаве Т30К4 составляет:

- 1) 30%;
- 2) 4%;
- 3) 66%;
- 4) 34%.

9. Для изготовления мелких режущих инструментов, работающих при малых скоростях резания, используют углеродистые стали:

- 1) У10А;
- 2) ХВГ;
- 3) Р18;
- 4) Р6М3.

10.Литьем можно получить заготовки из материала:

- 1) Ст2;
- 2) 12ХН3А;
- 3) Сталь 40Х;
- 4) С4 32-52.

11.При обработке на токарном станке движение пода-чи это:

- 1) вращение заготовки;
- 2) поступательное движение резца;
- 3) вращение режущего инструмента;
- 4) движения заготовки.

12.Глубина резания при наружном точении рассчиты-вается по формуле:

1.  $t =$  ;
2.  $t = D_{заготовки} - D_{детали}$  ;
3.  $t =$  ;
4.  $t = D_{детали} - D_{заготовки}$ .

13.При работе на токарном станке канавку можно проточить:

- 1) проходным резцом;
- 2) подрезным резцом;
- 3) отрезным резцом;
- 4) фасочным резцом.

14.При обработке глубоких отверстий используют:

- 1) кольцевое сверление;
- 2) глубокое сверление;
- 3) сливное сверление;
- 4) ступенчатое сверление.

15.Нежесткими называются валы, у которых:

- 1)  $> 10$ ;
- 2)  $> 5$ ;
- 3)  $> 3$ ;
- 4)  $> 4$ .

16.Зубчатые колеса могут быть обработаны:

- 1) цилиндрическими фрезами;
- 2) кольцевыми фрезами;
- 3) дисковыми фрезами;
- 4) червячными фрезами.

17.Фрезерование пазов сегментных шпонок произво-дится:

- 1) пальцевыми фрезами;
- 2) специальной двухперовой кольцевой фрезой;
- 3) дисковой фрезой;
- 4) специальной дисковой фрезой с концевым крепле-нием.

18.Наиболее точно обработана внутренняя поверх-ность:

- 1)  $\square 40h9$ ;
- 2)  $\square 60k6$ ;

- 3) □ 20h14;
- 4) □ 10K5.

19. Допуск на размер □ 40h14 равен:

- 1) 0;
- 2) 620 мкм;
- 3) –620 мкм;
- 4) 620 мм.

20. Внутренний диаметр можно проверить:

- 1) кольцом;
- 2) пробкой ПР, НЕ;
- 3) резьбовой пробкой;
- 4) исполнительным калибром.

**Ответы:**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>

**Для оценки компетенции ПК-2:**

1. Процесс, связанный с изменением размеров, формы или свойств материала обрабатываемой заготовки в определенной последовательности, называется:

- 1) производственным процессом;
- 2) вспомогательным процессом;
- 3) технологическим процессом;
- 4) общим процессом.

2. Фиксированное положение обрабатываемой заготовки относительно станка и режущего инструмента называется:

- 1) позицией;
- 2) установом;
- 3) переходом;
- 4) проходом.

3. Обточка ступенчатого валика с правой и левой сторон на одном станке является:

- 1) одной операцией, выполняемой за один установ;
- 2) одной операцией, выполняемой за два установка;
- 3) двумя операциями, выполняемыми за один установ;
- 4) двумя операциями, выполняемыми за два установка.

4. Для среднесерийного типа производства коэффициент закрепления операций Кз.о. равен:

- 1) 10...20;
- 2) 20...40;
- 3) 1...10;
- 4) 0.

5. В единичном типе производства используется оборудование:

- 1) универсальное;
- 2) специализированное;
- 3) специальное;

4) переналаживаемое.

6. Для обработки заготовок из чугуна используют твердосплавные материалы:

- 1) 9ХС;
- 2) Р6М3;
- 3) ВК10;
- 4) Т15К6.

7. К титанотанталовольфрамовым твердым сплавам относятся:

- 1) ВК6;
- 2) ВК6В;
- 3) Т5К10;
- 4) ТТ7К12.

8. Содержание карбида вольфрама в твердом сплаве ТТ7К12 составляет:

- 1) 81%;
- 2) 4%;
- 3) 12%;
- 4) 19%.

9. Для изготовления режущего инструмента из быстрорежущих инструментальных сталей используется:

- 1) У10А;
- 2) ХВГ;
- 3) Р18;
- 4) Р6М3.

10. Кузнечным способом или из проката можно получить заготовки из материала:

- 1) 45Л;
- 2) С4 32-52;
- 3) Бр. ОС 8-14;
- 4) Ст 2.

11. При обработке на токарном станке движение резания это:

- 1) поступательное движение резца;
- 2) вращение заготовки;
- 3) вращение режущего инструмента;
- 4) перемещение режущего инструмента.

12. Глубина резания при сверлении рассчитывается по формуле:

- 1)  $t = \frac{D_{заготовки} - D_{детали}}{2}$  ;
- 2)  $t = \frac{D_{детали} - D_{заготовки}}{2}$  ;
- 3)  $t = \frac{D_{детали} + D_{заготовки}}{2}$  ;
- 4)  $t = \frac{D_{детали} - D_{заготовки}}{2}$  .

13. При работе на токарном станке фаску под углом 45° можно сделать:

- 1) проходным резцом;
- 2) подрезным резцом;
- 3) отрезным резцом;
- 4) канавочным резцом.

14. Для обработки отверстия с фаской можно использовать комбинированный инструмент:

- 1) сверло – сверло;
- 2) сверло – зеннер;
- 3) сверло – развертка;
- 4) сверло – фреза.

15. Глубокими называют отверстия, у которых:

- 1)  $> 10$ ;
- 2)  $> 5$ ;
- 3)  $> 3$ ;
- 4)  $> 4$ .

16. Шлицевые поверхности могут быть обработаны:

- 1) червячными фрезами;
- 2) дисковыми фрезами;
- 3) кольцевыми фрезами;
- 4) цилиндрическими фрезами.

17. Фрезерование шпоночных пазов производится:

- 1) пальцевыми фрезами;
- 2) дисковыми фрезами;
- 3) специальными дисковыми фрезами;
- 4) червячными фрезами.

18. Наиболее точно обработана наружная поверхность:

- 1)  $\square 40h9$ ;
- 2)  $\square 60k6$ ;
- 3)  $\square 20h14$ ;
- 4)  $\square 10K5$ .

19. Допуск на размер  $\square 20H12$  равен:

- 1) 0;
- 2) 210 мкм;
- 3) -210 мкм;
- 4) 210 мм.

20. Наружную резьбу можно проверить:

- 1) плашкой;
- 2) резьбовым кольцом;
- 3) кольцом ПР;
- 4) кольцом НЕ.

**Ответы:**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>

**Для оценки компетенции ПК-3:**

1 Единичное производство – это:

А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;



- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

2. Дайте определение термину - единичное производство:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;
- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

3. Массовое производство – это:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;
- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

4. Дайте определение термину - массовое производство:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;

Студенческие работы

- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

5. Серийное производство – это:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;

- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

6. Дайте определение термину - серийное производство:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;
- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

7. Установка – это:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;
- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

8. Дайте определение термину - установка:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;
- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

9. Позиция – это:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;

- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

10. Дайте определение термину - позиция:

- А) фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента;
- В) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки;
- С) производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре;
- Д) производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры;
- Е) производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени.

11. Производственный процесс – это:

- А) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;
- В) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;

Канал спокойной музыки

- С) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;
- Д) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;
- Е) законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

12. Дайте определение термину - производственный процесс:

- А) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;
- В) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;
- С) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;
- Д) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;
- Е) законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

13. Технологический процесс – это:

- A) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;
- B) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;
- C) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;
- D) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;
- E) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

14. Дайте определение термину - технологический процесс:

- A) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;
- B) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;
- C) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;
- D) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;
- E) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

15. Технологический переход – это:

- A) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;
- B) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;
- C) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;
- D) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;
- E) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

16. Дайте определение термину - технологический переход:

- A) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;
- B) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;
- C) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;
- D) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;

Е) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

17. Технологическая операция это:

А) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;

В) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;

С) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;

Д) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;

Е) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

18. Дайте определение термину - технологическая операция:

А) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;

В) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;

С) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;

Д) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;

Е) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

19. Изделие – это:

А) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;

В) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;

С) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;

Д) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;

Е) законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

20. Дайте определение термину - изделие:

А) предмет, являющийся продуктом конечной стадии производства;

В) совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия;

С) действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства;

Д) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;

Е) законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей.

**Ответы:**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
a	b	b	c	d	d	e	a	a	a
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
b	b	a	a	e	b	c	d	a	b

**Критерии оценивания:**

$A$

$K = \frac{A}{P}$ ;

$P$

где  $K$  – коэффициент усвоения,  $A$  – число правильных ответов,  $P$  – общее число вопросов в тесте.

$5 = 0,91-1$

$4 = 0,76-0,9$

$3 = 0,61-0,75$

$2 = 0,6$

## 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Перечень экзаменационных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции ПК-1:

1. Содержание и развитие предмета «Технология машиностроения». Основные направления развития технологии машиностроения.
2. Понятия о производственном и технологическом процессах. Основные определения. Станочная операция, её составляющие.
3. Требования к технологической подготовке производства на основе ЕСТПП.
4. Правила разработки технологических процессов.
5. Типы производства и их характеристики
6. Факторы, влияющие на точность обработки. Факторы, определяющие точность обработки.
7. Понятие об экономической и достижимой точности.
8. Методы оценки погрешностей обработки.
9. Параметры оценки шероховатости поверхности.
10. Качество поверхности. Основные понятия и определения.
11. Базы и базирование. Классификация баз.
12. Методы и принципы базирования.
13. Погрешность базирования заготовки при установке на плоскость.
14. Погрешность базирования заготовки при установке на призму.
15. Погрешность базирования заготовки при установке на 2 фиксатора.
16. Погрешность базирования заготовки при установке на оправку.
17. Понятие о технологичности конструкции. Примеры технологичных и нетехнологичных конструктивных решений.
18. Количественный метод оценки технологичности.

19. Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.
20. Расчётные формулы определения припусков.

**Для оценки компетенции ПК-2:**

1. Аналитический метод определения припусков.
2. Статистический метод определения припусков.
3. Схема расположения припусков и допусков при обработке наружных поверхностей.
4. Схема расположения припусков и допусков при обработке внутренних поверхностей.
5. Правила заполнения маршрутной карты.
6. Основные формы технологической документации.
7. Правила заполнения операционной карты.
8. Правила заполнения карты эскизов.
9. Порядок проектирования технологических процессов. Классификация технологических процессов.
10. Обработка валов на токарно-винторезных станках.
11. Обработка валов на токарно-револьверных станках.
12. Обработка валов на кругло шлифовальных станках.
13. Обработка валов на бесцентрово-шлифовальных станках..
14. Суперфиниширование валов.
15. Притирка и полировка валов.
16. Упрочняющая обработка валов.
17. Правила составления расчётно-технологической карты обработки заготовки на токарном станке с ЧПУ.
18. Схемы движения инструмента на токарных станках с ЧПУ.
19. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках.
20. Обработка отверстий на шлифовальных станках.

**Для оценки компетенции ПК-3:**

1. Обработка отверстий на протяжных станках.
2. Хонингование и притирка отверстий.
3. Упрочняющая обработка отверстий.
4. Выбор номенклатуры деталей для обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Технологические возможности оборудования.
5. Назначение и виды резьб. Нарезание резьбы на токарных и сверлильных станках.
6. Прогрессивные способы нарезания резьб.
7. Отделочные методы обработки резьб.
8. Обработка плоскостей и пазов на фрезерных станках.
9. Притирка и шабрение плоскостей
10. Обработка плоскостей и пазов на фрезерных станках.
11. Обработка зубьев зубчатых колёс по методу копирования.
12. Обработка зубьев зубчатых колёс по методу обкатки на зубофрезерных и зубодолбёжных станках.
13. Зубострогание конических зубчатых колёс.
14. Протягивание зубьев конических зубчатых колёс.
15. Отделочные способы обработки зубьев.
16. Обработка корпусных деталей от плоскости и от отверстия.
17. Особенности обработки корпусных деталей на многооперационных станках.
18. Конструктивные формы валов и заготовки для них. Резка, правка и зацентровка валов.
19. Электроискровая и электроимпульсная обработка.
20. Анодномеханическая и ультразвуковая обработка.

**Критерии оценивания:**

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>отлично</b> – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>хорошо</b> – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>удовлетворительно</b> – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>неудовлетворительно</b> - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.</li> </ul>	+	+	
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

3.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p><b>5 (Отлично)» «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+
----	---	--	---	--	---	---	---

### 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1	Раздел 1. Теоретические основы машиностроения.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Т	25	0-10	11-15	16-20	21-25

2	Раздел 2. Методы получения заготовок в машиностроении	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Т	25	0-10	11-15	16-20	21-25
3	Раздел 3. Процессы изготовления деталей	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Т	25	0-10	11-15	16-20	21-25
4	Экзамен	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Э	25	0-10	11-15	16-20	21-25
5	ИТОГО			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0-40</b>	<b>44-60</b>	<b>64-80</b>

\* - указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.