

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Степанов Павел Иванович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 03.03.2025 14:33:16  
Уникальный программный ключ:  
8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa5b295

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)

**НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра технологии машиностроения

ОДОБРЕН

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № 1 от 03.02.2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**текущей и промежуточной аттестации**  
**по учебной дисциплине**  
**«Технология машиностроения»**

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль подготовки	Технология машиностроения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	3
1.1. Область применения .....	3
1.2. Контролируемые компетенции.....	3
2. Программа оценивания контролируемых компетенций .....	5
2.1. Оценочные средства результатов обучения .....	5
2.2. Характеристика оценочных средств .....	6
3. Материалы, необходимые для оценки результатов обучения.....	6
3.1. Перечень экзаменационных вопросов по первой части курса .....	6
3.2. Перечень экзаменационных вопросов по второй части курса .....	7

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Технология машиностроения». Содержит контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, и методические материалы, характеризующие показатели и критерии оценивания результатов обучения.

ФОС разработан на основе положений основной образовательной программы 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля подготовки «Технология машиностроения» (квалификация (степень) «бакалавр») и рабочей программы учебной дисциплины «Технология машиностроения».

### 1.2. Контролируемые компетенции

В соответствии с образовательной программой подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля подготовки «Технология машиностроения» в результате изучения дисциплины «Технология машиностроения» обучающийся должен овладеть следующими компетенциями.

Компетенции	ИДК согласно компетентностной модели
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3-УК-1. <b>Знать:</b> методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;
	У-УК-1. <b>Уметь:</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	В-УК-1. <b>Владеть:</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	3-УК-2. <b>Знать:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
	У-УК-2. <b>Уметь:</b> проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов
	В-УК-2. <b>Владеть:</b> методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	У-УК-6. <b>Уметь:</b> эффективно планировать и контролировать собственное время
ПК-1. Способен участвовать в разработке технологических	3-ПК-1. <b>Знать:</b> основные принципы проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей

Компетенции	ИДК согласно компетентностной модели
процессов изготовления типовых деталей машин	машин, способы совершенствования технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки
	У-ПК-1. <b>Уметь:</b> разрабатывать технологические схемы распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества
	В-ПК-1. <b>Владеть:</b> навыками выбора оптимальных способов получения заготовок, навыками выбора оптимальных технологий
ПК-2. Способен выполнять технологическую подготовку производства деталей машиностроения	З-ПК-2. <b>Знать:</b> нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей; основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей; основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей
	У-ПК-2. <b>Уметь:</b> выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения; рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
	В-ПК-2. <b>Владеть:</b> навыками анализа технологичности конструкций деталей машиностроения; выполнения качественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; проведения количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; методами контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-3. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	У-ПК-3. <b>Уметь:</b> проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ПК-5. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических	З-ПК-5. <b>Знать:</b> технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий
	В-ПК-5. <b>Уметь:</b> выбирать способы реализации основных технологических процессов;

Компетенции и управленческих параметров	ИДК согласно компетентностной модели
ПК-8.2. Способен разрабатывать технологии и управляющие программы для станков с ЧПУ, выполнять проверку и отладку управляющих программ	З-ПК-8.2. <b>Знать:</b> принципы и последовательность проектирования технологических операций изготовления деталей на токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ и правила выбора технологических баз; типовые технологические процессы изготовления деталей средней сложности на токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ
	У-ПК-8.2. <b>Уметь:</b> оценивать технологичность конструкции деталей средней сложности с учетом обработки на токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ

## 2. Программа оценивания контролируемых компетенций

### 2.1. Оценочные средства результатов обучения

№ п/п	Контролируемые темы/ разделы дисциплины	Результаты освоения ООП		Вид отчетного документа	Итоговый контроль
		Код компетенции	Результаты обучения		
<b>Первый семестр изучения дисциплины</b>					
1	Методы получения заготовок и их точность	ПК-1 ПК-2 ПК-3	З-ПК-1 У-ПК-1 З-ПК-2 У-ПК-2 У-ПК-3	Отчеты по лабораторным работам	Билет экзаменационный, дополнительные вопросы на экзамене
2	Методы механической обработки поверхностей				
3	Проектирование технологических процессов изготовления изделий (общая методика)				
4	Размерный анализ			Результат расчетно-графической работы	
<b>Второй семестр изучения дисциплины</b>					
5	Оформление технологической документации согласно требованиям ЕСТД и ЕСТП	ПК-1 ПК-5 ПК-8.2	З-ПК-1 У-ПК-1 З-ПК-5 В-ПК-5 З-ПК-8.2	Отчеты по практическим работам	Билет экзаменационный, дополнительные вопросы на экзамене
6	Проектирование типовых и групповых технологических процессов				
7	Проектирование технологических процессов обработки корпусных деталей				
8	Проектирование технологических процессов сборки машин				

№ п/п	Контролируемые темы/ разделы дисциплины	Результаты освоения ООП		Вид отчетного документа	Итоговый контроль
		Код компетенции	Результаты обучения		
<b>Первый семестр изучения дисциплины</b>					
9	Разработка технологического процесса механической обработки детали	УК-1 УК-2 УК-6 ПК-2 ПК-1	У-УК-1 У-УК-2 У-УК-6 З-ПК-2 У-ПК-2 В-ПК-1 В-ПК-2	Пояснительная записка и графическая часть курсового проекта	Защита курсового проекта

## 2.2. Характеристика оценочных средств

Для оценки достижений студента используется рейтинговая система оценок. Итоговая оценка дисциплины складывается из баллов, полученных в течение семестра, и баллов, полученных на зачёте. Распределение баллов рейтинга по видам деятельности для дисциплины «Управление системами и процессами» выполняется следующим образом: 50 баллов суммарно за выполнение семестровых практических работ и домашних контрольных работ, 50 баллов за выполнение зачётной работы. В результате полученные баллы переводятся в 5-балльную систему согласно шкале оценивания.

### Шкала оценивания

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	90-100	A	Отлично – блестящие результаты с незначительными недочётами
4 (хорошо)	85-89	B	Очень хорошо – выше среднего уровня, с некоторыми недочётами
	75-84	C	Хорошо – в целом серьезная работа, но с рядом замечаний
	70-74	D	Удовлетворительно – неплохо, однако имеются серьезные недочёты
3 (удовлетворительно)	65-69 60-64	E	Посредственно – результаты удовлетворяют минимальным требованиям (проходной балл)
2 (неудовлетворительно)	Ниже 60	F	Неудовлетворительно – требуется выполнение значительного объёма работы

## 3. Материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 3.1. Перечень экзаменационных вопросов по первой части курса

1. Методы получения заготовок и их точность.
2. Предварительная обработка заготовок (правка, обдирка, разрезание).
3. Методы механической обработки наружных цилиндрических и конических поверхностей заготовок, имеющих ось вращения.
4. Методы обработки отверстий (в том числе и фасонных).

5. Методы обработки резьбовых поверхностей.
6. Методы обработки плоских поверхностей.
7. Методы обработки фасонных поверхностей.
8. Обработка шпоночных пазов и шлицевых поверхностей.
9. Методы обработки зубьев зубчатых, червячных колес и червяков
10. Комплексная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок.
11. Общие принципы проектирования технологических процессов механической обработки деталей машин.
12. Классификация технологических процессов механической обработки.
13. Выбор методов обработки поверхностей заготовок (таблицы, расчеты).
14. Синтез маршрута обработки заготовок.
15. Построение операций механической обработки (синтез структуры операций).
16. Выполнение эскизов обработки (карты эскизов).
17. Установление режимов резания и норм времени на операцию.
18. Размерный анализ технологического процесса, выбор варианта процесса.

### **3.2. Перечень экзаменационных вопросов по второй части курса**

1. Основные требования к оформлению технологического процесса (ЕСТД).
2. Особенности проектирования типовых и групповых технологических процессов.
3. Технология механической обработки корпусных деталей.
4. Требования технологичности к корпусным деталям.
5. Особенности выбора баз и последовательность (маршрут) обработки поверхностей корпусных деталей.
6. Контроль корпусных деталей.
7. Особенности построения технологических процессов изготовления корпусных деталей в автоматизированном производстве.
8. Технология изготовления гладких, ступенчатых, коленчатых валов, шпинделей, ходовых винтов и их контроль.
9. Технология изготовления деталей зубчатых и червячных передач и их контроль.
10. Технология изготовления деталей типа рычагов и кронштейнов.
11. Проектирование технологических процессов сборки машин. Исходная информация, содержание и структура ТП сборки
12. Общие положения разработки ТП сборки. Технологические схемы сборки. Циклограммы сборки.
13. Формы организации сборочных работ. Нормирование сборочных работ.
14. Методы обеспечения точности при сборке.
15. Технология сборки типовых сборочных единиц.
16. Особенности монтажа подшипниковых узлов, валов, зубчатых и червячных передач.
17. Балансировка сборочных единиц.
18. Метрологическое обеспечение сборочных работ.