

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**«Проектирование участков и цехов цифрового производства»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Технология машиностроения компьютеризированного производства
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Бакалавр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Технических дисциплин
<b>Форма обучения:</b>	Очная, очно-заочная
<b>Курс: 4 Семестр: 8</b>	
<b>Трудоёмкость:</b>	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.
<b>Виды промежуточного контроля:</b>	
Дифференцированный зачет:	8 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го семестра учебного плана). В семестре предусмотрены аудиторские лекционные, практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям и дифференцированного зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля			
	Текущий	Рубежный		Итоговый
	ТО	ОПЗ	Т/КР	Дифференцированный зачёт
<b>Усвоенные знания</b>				
<b>З.1</b> Знать основные закономерности и методики проектирования технологических процессов на базе структуры производства в целом и структур отдельных подразделений, основные компьютерные системы проектирования машиностроительных производств.	ТО1		КР1 КР2	ТВ
<b>Освоенные умения</b>				
<b>У.1</b> Уметь выявлять основные технические задачи, решаемые при проектировании цехов и участков машиностроительных предприятий.		ОП31- ОП38	КР1 КР2	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>				
<b>В.1</b> Владеть навыками проектирования участков и цехов машиностроительного производства, разработки и оформления технической документации (в электронном виде) при проектировании участков и цехов машиностроительного производства.		ОП31- ОП38		ПЗ

*С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; КЗ – комплексное задание (индивидуальное задание); ОПЗ – отчет по практическому занятию; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) в форме защиты отчетов по практическим занятиям и рубежных контрольных работ

### **2.2.1. Защита отчетов по практическим занятиям**

Всего запланировано 8 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами лекционного и практического материала. Первая КР - «Основы проектирования производственных участков и цехов», вторая КР - «Компоновочно-планировочно-решение производственной системы на уровне участка и цехов».

**Типовые задания контрольной работы**(см. Приложение 1)

Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **2.3. Промежуточная аттестация**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по практическим занятиям положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

### **2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения практических заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

### **2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

#### **2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине**

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний, типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений(см. Приложение 2).

#### **2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на дифференцированном зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче дифференцированного зачета для компонентов *знать, уметь, владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и дисциплинарных компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при дифференцированном зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде диф. зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

**Типовые задания контрольной работы****Типовые задания первой КР:**

1. Какой принцип больше подходит концентрации или дифференциации операций при разработке технологического процесса в указанном типе производства: а) мелкосерийное; б) крупносерийное? Пояснить.

2. Пояснить обозначение  $K_{з.о.} = 8 \rightarrow 1в$  и  $K_{з.о.} = 25 \rightarrow 2в$  и в каком типе производства используется?

**Типовые задания второй КР:**

1. Сколько операций и сколько станков используется для выполнения всей токарной обработки вала (черновая, чистовая наружная обработка диаметра, обработка фасок, канавок). Вал средних размеров. Указать значения для мелкосерийного и крупносерийного производства?

2. Назвать вспомогательные участки, службы или хозяйства, которые могут быть в механическом цехе обработки детали (см. чертеж)?

**Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине**

**Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Общие понятия и определения: предприятие, цех, участок, структура и виды.
2. Общие понятия и определения: технологический и производственный процесс, их структура и классификация.
3. Определение операции, ее состав. Обозначение и наименование операции согласно ГОСТ.
4. Характеристика и определения массового и крупносерийного типов производства. Коэффициент закрепления операций.
5. Характеристика и определения средне и мелкосерийного типов производства. Коэффициент закрепления операций.
6. Понятие о производственной мощности.
7. Определение проекта производства. Понятие о проектировании.
8. Классификация технологических процессов по ГОСТ.
9. Задачи и этапы проектирования производственных процессов.
10. Порядок проектирования механического цеха.
11. Расчет оборудования: станков в механическом цехе для серийного производства.
12. Расчет численности рабочих: станочников и определение других категорий рабочих в механическом цехе для серийного производства.
13. Состав основных и вспомогательных площадей цеха.
14. Принципы и формы организации производственного процесса.
15. Режимы и фонды времени работы оборудования и рабочих.
16. Компоновка цеха: понятие, назначение, состав, масштабы.
17. Планировка цеха.
18. Последовательность разработки планировки механического цеха.
19. Коэффициенты приведения: общий по массе, сложности, серийности.
20. Последовательность проектирования процесса сборки. Технологический процесс процесса сборки.
21. Схемы сборки: назначение, понятие, пример схемы сборки.
22. Проектирование ремонтных служб, цехов. Задачи ремонтной службы.
23. Проектирование инструментального хозяйства цеха. Задачи инструментальной службы.
24. Проектирование складского хозяйства. Задачи и виды складов.
25. Проектирование транспортного хозяйства. Задачи и виды транспорта в механическом цехе.

**Типовые задания для контроля приобретенных умений и владений:**

1. Разработать планировку участка механического цеха по чертежу детали в масштабе 1:100 (1:200) до 4...6 операций механической обработки.
2. Построить схему сборки изделия по чертежу детали.
3. Разработать планировку складской системы участка механической обработки детали согласно ее чертежу.