

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Технологический размерный анализ

**Код модуля**  
1158205(1)

**Модуль**  
Технологии производства изделия из  
полимерного композиционного материала

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Галкин Михаил Геннадьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии машиностроения, станки и инструменты
2	Смагин Алексей Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии машиностроения, станки и инструменты

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Технологический размерный анализ**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Расчетно-графическая работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Технологический размерный анализ**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-12 -Способен разрабатывать, оптимизировать и совершенствовать технологические процессы изготовления деталей из полимерных композиционных материалов, для авиационной техники требуемого качества и заданного количества с использованием средств автоматизации, алгоритмов и программ автоматизированного проектирования, выбирать и	З-3 - Характеризовать системы автоматизированного проектирования технологиях процессов изготовления деталей летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов П-1 - Выполнять разработку, оформление и согласование технологической документации на технологические процессы изготовления деталей из полимерных композиционных материалов, для авиационной техники, требуемого качества и заданного количества с использованием средств автоматизации У-2 - Обосновано выбирать оборудование, инструмент и режимы для обработки деталей летательных аппаратов, в	Зачет Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа

рассчитывать параметры технологических процессов изготовления деталей машиностроения	зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.3</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Тестовый контроль по лекционному курсу</i>	5,18	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетно-графическая работа</i>	5,17	80
<i>Тестовый контроль по практическим занятиям</i>	5,8	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Лабораторная работа № 1</i>	5,12	10
<i>Лабораторная работа № 2</i>	5,14	30
<i>Лабораторная работа № 3</i>	5,16	60
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		

<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.

	Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.
--	--

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Алгоритм построения размерной схемы
2. Алгоритмы построения графовых моделей на основе размерной схемы
3. Алгоритм формирования канонических уравнений размерных цепей
4. Алгоритм проверки точности конструкторских размеров на рабочем чертеже
5. Алгоритм оценки величин колебаний припусков на окончательных переходах
6. Алгоритм расчёта уравнений размерных цепей методом отклонений
7. Алгоритм расчёта уравнений размерных цепей методом предельных значений

Примерные задания

1. Построить размерную схему
2. Построить графовую модель на основе размерной схемы
3. Оформить канонические уравнения размерных цепей
4. Сделать проверку точности конструкторских размеров на рабочем чертеже
5. Сделать оценку величин колебаний припусков на окончательных переходах
6. Рассчитать уравнения размерных цепей методом отклонений
7. Рассчитать уравнения размерных цепей методом предельных значений

LMS-платформа

1. [https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject\\_id/1869](https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/1869)

### **5.1.3. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Анализ чертежа детали и формирование маршрутного описания по иллюстрациям технологического процесса
2. Моделирование линейных размерных связей
3. Анализ точности технологического процесса и расчёт уравнений технологических размерных цепей

LMS-платформа

1. [https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject\\_id/1869](https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/1869)

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Расчетно-графическая работа**

Примерный перечень тем

1. Расчёт диаметральных и линейных размеров в процессе обработки заготовки с использованием расчётно-аналитического метода определения минимальных припусков

Примерные задания

Сформировать планы обработки диаметральных и торцовых поверхностей детали по заданным иллюстрациям технологического процесса

Рассчитать минимальные и максимальные припуски на каждом переходе у каждой цилиндрической поверхности с использованием расчётно-аналитического метода определения припусков

Рассчитать номинальные размеры на каждом переходе у каждой цилиндрической поверхности и назначить точность выполнения каждого из размеров

Создать размерные схемы многопереходной обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей

Выполнить численный анализ значений припусков при использовании опытно-статистического и расчётно-аналитического способов расчёта

Создать линейную размерную схему технологического процесса при формировании размерных связей вдоль оси заготовки

Создать исходный и производный графы размерных связей с последующим формированием уравнений размерных цепей

Провести анализ размерной точности технологического процесса в направлении оси детали

Оценить колебания припусков на окончательных переходах при обработке торцовых поверхностей

Выполнить расчёт технологических размеров, формируемых в процессе обработки вдоль оси заготовки

Создать операционные эскизы по результатам выполнения расчётных процедур

LMS-платформа

1. [https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject\\_id/1869](https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/1869)

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Состав размерной схемы технологического процесса и правила формирования
2. Назначение исходного графа, его состав и каковы правила формирования
3. Назначение производного графа, его состав и правила формирования
4. Выявление размерных цепей при помощи исходного и производного графов
5. Правила записи уравнений размерных цепей
6. Алгоритм построения замкнутого контура размерной цепи
7. Механизм назначения допусков на технологические размеры
8. Правила проверки обеспечения точности конструкторских размеров
9. Правила проверки величины колебания припусков на чистовых переходах
10. Виды замыкающих звеньев в технологических размерных цепях
11. Виды составляющих звеньев в размерных цепях
12. Методика расчёта размерной цепи способом отклонений
13. Методика расчета размерных цепей способом предельных значений
14. Запас точности конструкторских размеров и методика его определения
15. Порядок расчета уравнений линейных размерных цепей

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-12	П-1	Лабораторные занятия Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа