

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Взаимозаменяемость и нормирование точности

Код модуля
1159199(1)

Модуль
Стандартизация и техническое регулирование

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Савин Петр Алексеевич	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	магнетизма и магнитных наноматериалов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

Авторы:

- Савин Петр Алексеевич, Доцент, магнетизма и магнитных наноматериалов

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Взаимозаменяемость и нормирование точности**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	2	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Коллоквиум	1
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Взаимозаменяемость и нормирование точности**

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
ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов,	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p>	
<p>ПК-1 -Способен проводить метрологическую</p>	<p>З-1 - Перечислить нормативные и методические документы и документы по стандартизации,</p>	<p>Зачет Коллоквиум Контрольная работа</p>

<p>экспертизу технической документации (Метрология и метрологическое обеспечение)</p>	<p>регламентирующие вопросы метрологической экспертизы З-2 - Объяснять метрологические термины, наименования измеряемых величин и обозначения их единиц П-1 - Разрабатывать план проведения метрологической экспертизы в организации П-2 - Осуществлять обоснованный выбор состава измеряемых и контролируемых параметров, допустимых пределов их изменения (значений допускаемых отклонений) П-3 - Делать выводы о соответствии применяемых метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц П-4 - Оформлять заключения по итогам проведения метрологической экспертизы У-1 - Обосновывать порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида конструкторской, технологической и другой документации У-2 - Систематизировать информацию, полученную при проведении метрологической экспертизы</p>	<p>Лекции Практические/семинарские занятия</p>
---	---	---

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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	5,6	50
<i>домашняя работа 1</i>	5,12	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 2</i>	5,17	50
<i>коллоквиум</i>	5,15	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
---	---------------------------------	------------------------------

Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

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

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
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)	Шкала оценивания	
		Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня

	задание)			
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 но (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. Единые принципы построения систем допусков и посадок.
2. Стандартизация шпоночных и шлицевых соединений.
3. Угловые размеры и гладкие конические соединения.
4. Гладкие калибры и их допуски.
5. Нормирование отклонений формы и расположения деталей
6. Волнистость и шероховатость поверхности
7. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Классификация резьбовых соединений

Примерные задания

1. В каком нормативном документе определены единые принципы построения систем допусков и посадок?
2. Привести примеры стандартизации шпоночных и шлицевых соединений.
3. В каких нормативных документах приведены требования к волнистости и шероховатости поверхности?
4. Перечислить принципы взаимозаменяемости резьбовых соединений.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Принципы построения систем допусков и посадок

Примерные задания

1. Перечислить подходы к формированию принципов построения системы допусков и посадок.
2. В чем состоят основные нормы взаимозаменяемости?
3. Как правильно наносить предельные отклонения размеров на чертежах?
4. Как обозначаются посадки?
5. Какие рекомендации существуют для выбора допусков и посадок?
6. Какие методы обработки обеспечивают получение различных квалитетов при средней экономической точности?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Коллоквиум

Примерный перечень тем

1. Стандартизация шпоночных и шлицевых соединений

Примерные задания

1. Какие ГОСТы формулируют требования к призматическим шпонкам?
2. Какие требования предъявляются к сегментным шпонкам?
3. В каких ГОСТах описаны требования к клиновым шпонкам?
4. В соответствии с каким ГОСТом на чертежи наносятся размеры шпоночных соединений?
5. Какие ГОСТы предъявляют требования к шлицевым соединениям?
6. В чем состоит стандартизация эвольвентных шлицевых соединений?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Волнистость и шероховатость поверхности

Примерные задания

1. Какие параметры есть у шероховатости?
2. Как обозначаются шероховатости поверхностей?
3. Чем волнистость отличается от шероховатости: перечислить параметры волнистости поверхности?
4. Какие погрешности формы (характеризуемые отношением шага неровностей к их высоте) относят к шероховатостям, какие к волнистости?

1) $S/W \leq 50$

2) $50 \leq S/W \leq 1000$

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Взаимозаменяемость резьбовых соединений.

Примерные задания

1. Что положено в основу классификации резьбовых соединений.

2. В чем состоят особенности следующих резьб: трапецеидальная резьба; упорная резьба; круглая резьба; метрическая коническая резьба; трубная резьба; резьба коническая дюймовая?

3. Каковы основные параметры крепежных цилиндрических резьб?

4. Как определить отклонение шага резьбы и его диаметральная компенсация?

Дать определение следующим понятиям: отклонение половины угла резьбы и его диаметральная компенсация; приведенный средний диаметр резьбы; суммарный допуск среднего диаметра; допуски метрических резьб.

5. Как правильно обозначить метрические резьбы?

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие о взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Понятие о размерах и отклонениях.

2. Схематичное обозначение полей допусков. Соединения. Посадка с зазором. Посадка с натягом. Переходные посадки.

3. Принципы построения системы допусков и посадок.

4. Основные нормы взаимозаменяемости. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах.

5. Обозначение посадок. Рекомендации по выбору допусков и посадок.

6. Расчет и выбор посадок. Посадки с натягом.

7. Выбор посадок подшипников качения на валы и в корпуса.

8. Стандартизация шпоночных соединений.

9. Стандартизация шлицевых соединений.

10. Допуски угловых размеров и углов конусов. Гладкие конические соединения.

11. Гладкие калибры и их допуски. Классификация калибров.

12. Отклонения и допуски формы поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей.

13. Отклонения и допуски соосности, симметричности, пересечения осей.

14. Волнистость и шероховатость поверхности.

15. Классификация резьбовых соединений.

16. Метод диаметальной компенсации шага и угла профиля резьбы.

17. Взаимозаменяемость зубчатых передач. Виды зубчатых передач.

18. Кинематическая точность зубчатой передачи. Плавность работы передачи.

19. Методы расчета размерных цепей.

20. Расчет размерных цепей при компенсации погрешностей.

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	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-1	П-3	Практические/семинарские занятия