Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра лазерных систем

Паспорт экзамена

по дисциплине «Основы конструирования приборов и систем», 6 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 7;
- второй вопрос из диапазона вопросов 8 – 14;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для экзамена

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Основы конструирования приборов и систем»

1. Вопрос 1.
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет для экзамена засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения

компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на билет для экзамена засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Ответ на билет для экзамена засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Ответ на билет для экзамена считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Основы конструирования приборов и систем**»**

1. Понятие инженерной деятельности. Этапы создания изделий: техническое задание, проектирование, конструирование, разработка технической документации, методики испытаний.
2. Составление технического задания.
3. Техническое задание: разработчики, основные разделы, нормативные документы. Этапы проектирования.
4. Структурные и функциональные схемы.
5. Объекты конструирования: детали (функциональные, базовые, вспомогательные), сборочные единицы, соединения (механические, электрические), сборочные узлы, блоки, прибор.
6. Схемы базирования деталей в соединении.
7. Конструирование деталей: выбор материала деталей, выбор формы деталей, определение размеров деталей, экономико-технологические основы конструирования. Конструирование оптических деталей: линз, зеркал, призм.
8. Точностные расчеты соединений деталей. Расчеты допусков. Построение полей допусков и посадок.
9. Конструирование соединений деталей: пространственное ориентирование деталей соединения, контактные пары, их классификация; базирование деталей соединения различной формы.

10. Расчеты размерных цепей при проектировании узла и при проведении контрольныхсборок.
11. Базирование деталей и блоков: основные схемы, геометрическая неопределенность контактных пар, геометрическая неопределенность базирования, избыточное базирование в соединениях деталей; выявление и способы устранения избыточных связей.
12. Принципы конструирования соединений деталей: принцип ограничения смещений, принцип ограничения поворотов, принцип совмещения рабочих и базовых элементов деталей, принцип силового замыкания; соединение оптических деталей с механическими.
13. Понятие взаимозаменяемости элементов конструкций. Полная и неполная взаимозаменяемость.
14. Основы системы допусков и посадок. Сопрягаемые и несопрягаемые, расчетные, номинальные, действительные и предельные размеры. Отклонения от номинального размера. Понятие допуска размера, нормирование допуска.