Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электронных приборов

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Научно-методический семинар», 2 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (работы) (далее - РГЗ(Р)) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ(Р): студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач, связанных с разработкой, технологией получения и условий эксплуатации современных электронных приборов и устройств.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются решение задач, связанных с изучением и анализом литературы о физических принципах построения приборов и устройств, их технических характеристиках.

РГЗ(Р) выполняется индивидуально. Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с содержанием работы и уточнить у преподавателя особенности представления материала.

Замена задания РГЗ(Р) осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с содержанием работы и уточнить у преподавателя особенности представления материала. Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ(Р).

По результатам выполнения РГЗ(Р) выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже).
2. Теоретическая часть, представляющая собой четкий и развернутый ответ на поставленный в задании вопрос, включающий глубокий анализ литературных данных. По мере необходимости текстовый материал может дополняться графиками, рисунками и таблицами.
3. Практическая часть может включать расчеты конструкции приборов, физических процессов, лежащих в основе их работы, описание ТТХ конкретного прибора и правил его эксплуатации.
4. Выводы.
5. Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ(Р) студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) состоит в обсуждении представленной работы на семинаре группы, в результате которого оцениваются знаний студента, глубина проработки темы, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

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

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

РГЗ(Р) считается выполненной на продвинутом уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет от 35 до 40 баллов.

РГЗ(Р) считается выполненной на базовом уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет от 25 до 30 баллов.

РГЗ(Р) считается выполненной на пороговом уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ(Р) вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет от 10 до 20 баллов.

РГЗ(Р) считается не выполненной (ниже порогового уровня), если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с

ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 10 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 10 до 40 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Раздел 2

1. Современные ЭВП. Перспективы развития ЭВП
2. Современные приборы ночного видения
3. Технология производства ЭОП
4. Технология производства МКП
5. Фотокатоды для ЭОП
6. Фотоэлектронные умножители, катоды разного диапазона длин волн
7. Современные ЭВП
8. Основные тенденции развития технологии ИС в 2000-2026 г.
9. Современные технологии МОП и биполярного транзистора.
10. Развитие и перспективы технологии кремний на диэлектрике (включая КНС структуры).
11. ИС на основе GaAs.
12. Достижения в области фотолитографии. Современные литографы в России и за рубежом
8. Технология микроэлектроники в акустоэлектронике.
9. Технология микроэлектроники в оптоэлектронных приборах.
10. Современное оборудование для технологии микроэлектроники мировых производителей
11.
12. Методы контроля свойств диэлектрических пленок.
13. Методы контроля механических свойств тонких пленок.
14. Методы контроля с адгезии и сплошности (пористости) тонких пленок
15. Топология ПЗС структуры. Топология, технология, принцип работы
16. Оптические матрицы. Топология, технология, принцип работы
17. Болометричекие матрицы.
18. Радиоционностойкие ИС Топология, технология, принцип работы
19. Гибридные ИС (ГИС)
20. Оптоэлектронные приборы на гетеропереходах (светодиоды, лазеры).
21. Контроль ИС. Методы испытаний
22. Вакуумное оборудование для плазмохимических процессов в технологии ИС. Особенности работы оборудования в агрессивных средах

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электронных приборов

Паспорт реферата

по дисциплине «Научно-методический семинар», 2 семестр

В том случае, если в учебном плане запланирован реферат, то разработчик заполняет паспорт реферата

1. Методика оценки

Выполнение реферата является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель и задачи реферата: углубление и расширение теоретических знаний в области разработки, технологии производства, особенности обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств.

Реферирование предполагает изложение на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников современного состояния развития технологии производства и перспектив развития современных приборов.

Реферат выполняется индивидуально студентом по одной из тем, предложенных руководителем

Количество тем рефератов достаточно для обеспечения индивидуальной тематики для каждого обучающегося.

Замена темы осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) тем.

Перед началом работы над темой студент должен ознакомиться с заданием и согласовать с преподавателем ключевые аспекты предстоящей работы.

Преподаватель осуществляет руководство и оказывает консультационную помощь.

Реферат состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Введение (актуальность, цель, задачи)
3. Основная часть
4. Заключение (выводы, рекомендации)
5. Список литературы и источников
6. Приложения (при необходимости)

Заимствование материала из научных и интернет-источников сопровождается собственными комментариями студента по поводу тех или иных положений принципов, закономерностей, имеет постраничные сноски, выполненные в соответствии с библиографическими требованиями.

Требования к оформлению:

Объем реферата до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Реферат в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к обсуждению на семинаре. При необходимости

преподаватель возвращает реферат студенту для доработки и устанавливает сроки его повторного предоставления для проверки. По всем замечаниям преподавателя студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения до представления работы.

При положительном результате оценивания студент готовит презентацию для выступления и защищает публично перед своей учебной группой до сессии в назначенное преподавателем время. Защита реферата состоит в устном сообщении о результатах работы и ответах на вопросы. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.**Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций**

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Реферат выполнен **на продвинутом** уровне, если студентом обоснована актуальность темы, грамотно сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта полно и непротиворечиво; студентом продемонстрировано умение работать с научной литературой и иными источниками; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом кратко и логично изложены основные тезисы, даны аргументированные ответы на вопросы аудитории. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за рефератом компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от …… до …… баллов.*

Реферат выполнен **на базовом** уровне, если студентом обоснована актуальность темы, грамотно сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта, но имеются некоторые неточности в изложении материала; студентом продемонстрировано умение работать с научной литературой и иными источниками; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; в защитной речи студент кратко и логично изложил основные тезисы, но испытывал некоторые затруднения при ответе на вопросы аудитории. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за рефератом компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от …… до …… баллов.*

Реферат выполнен **на пороговом** уровне, если студентом осознается актуальность темы, кратко сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта, но отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита реферата вызвала у студента затруднения в части аргументации полученных выводов и умения отстаивать свою точку зрения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за рефератом компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от …… до …… баллов.*

Реферат считается **не выполненным** (ниже порогового уровня), если студентом не осознана актуальность темы исследования, цель и задачи работы сформулированы формально; реферат выполнен не самостоятельно, содержит принципиальные ошибки;

тема исследования не раскрыта; не выдержан объём реферата; работа оформлена с нарушениями предъявляемых требований; не сдана преподавателю в указанные сроки; доработка реферата студентом не привела к его качественному улучшению; отсутствуют выводы и рекомендации. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за рефератом компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее …… баллов*.

2. Шкала оценки

Реферат как форма текущего контроля по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет от 10 до 40 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение реферата учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

\

Примерный перечень тем рефератов

Раздел 2

1. Технология и оборудование для нанесения покрытий (Ti, TiN, TiZr) в «трубах» (тематика ИЯФ)
2. Материалы с высоким коэффициентом вторичной эмиссии. Технология нанесения тонких пленок этих материалов на каналы МКП
3. Основные тенденции развития технологии ИС в 2000-2026 г.
4. Современные технологии МОП и биполярного транзистора.
5. Развитие и перспективы технологии кремний на диэлектрике (включая КНС структуры).
6. ИС на основе GaAs.
7. Достижения в области фотолитографии. Современные литографы в России и за рубежом
8. Технология микроэлектроники в акустоэлектронике.
9. Технология микроэлектроники в оптоэлектронных приборах.
10. Современное оборудование для технологии микроэлектроники мировых производителей (выбирается любой из процессов: эпитаксия, диффузия, литография, травление.)
11. Современные ЭВП. Перспективы развития ЭВП
12. Методы контроля свойств диэлектрических пленок.
13. Методы контроля механических свойств тонких пленок
14. Методы контроля с адгезии и сплошности (пористости) тонких пленок
15. Топология ПЗС структуры. Топология, технология, принцип работы
16. Оптические матрицы. Топология, технология, принцип работы
17. Болометричекие матрицы.
18. Радиоционностойкие ИС Топология, технология, принцип работы
19. Гибридные ИС (ГИС)
20. Оптоэлектронные приборы на гетеропереходах (светодиоды, лазеры).
21. Контроль ИС. Методы испытаний
22. Вакуумное оборудование для плазмохимических процессов в технологии ИС. Особенности работы оборудования в агрессивных средах