Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение   
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский

государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Факультет информационных технологий**

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ НГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.М. Лаврентьев

«03» июля 2019 г.

**Фонд оценочных средств промежуточной аттестации**

**по дисциплине Разработка программно-аппаратного комплекса для решения научных и прикладных задач (групповой проект)**

Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Компьютерные науки и системотехника

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная Год обучения: 2, семестр 3, 4

|  |  |
| --- | --- |
| Форма аттестации | Семестр |
| Дифференцированный зачет | 3 |
| Дифференцированный зачет | 4 |

Новосибирск 2019

**Фонд оценочных средств** промежуточной аттестации по дисциплине является **Приложением 1** к рабочей программе дисциплины «Разработка программно-аппаратного комплекса для решения научных и прикладных задач (групповой проект)», реализуемой в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Компьютерные науки и системотехника

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине утвержден решением ученого совета факультета информационных технологий, протокол № 75 от 02.07.2019.

Разработчики:

Доцент кафедры систем информатики ФИТ, Д.В. Иртегов

Доцент кафедры систем информатики ФИТ,

кандидат физико-математических наук Д.С. Мигинский

Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,

доктор физико-математических наук М.М. Лаврентьев

Ответственный за образовательную программу:

Доцент кафедры систем информатики ФИТ,

кандидат физико-математических наук Д.С. Мигинский

1. **Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации  
   по дисциплине**
   1. **Общая характеристика содержания промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка программно-аппаратного комплекса для решения научных и прикладных задач (групповой проект)» проводится по завершению периодов освоения образовательной программы (семестров) для оценки сформированности компетенций в части следующих индикаторов достижения компетенции (таблица П1.1).

Таблица П1.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Компетенции, формируемые в рамках дисциплины  «Разработка программно-аппаратного комплекса для решения научных и прикладных задач (групповой проект)» | Семестр 3 | | Семестр 4 | |
| Проект | Дифзачет | проект | Дифзачет |
| **УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач** | | | | | |
| УК-1.1 | Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа | **+** | **+** | **+** | **+** |
| УК-1.2 | Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | **+** | **+** | **+** | **+** |
| УК-1.3 | Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде** | | | | | |
| УК-3.1 | Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии | **+** | **+** | **+** | **+** |
| УК-3.2 | Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды | **+** | **+** | **+** | **+** |
| УК-3.3 | Владеть: простейшими  методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности** | | | | | |
| ОПК-2.1 | Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОПК-2.2 | Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОПК-2.3 | Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач** | | | | | |
| ОПК-9.3 | Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика | **+** | **+** | **+** | **+** |

Деятельность студентов в рамках занятий по дисциплине состоит в работе над проектом в составе команды.

Дифференцированный зачет проходит в форме защиты проекта.

* 1. **Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Промежуточная аттестация проводится в форме дифзачета. Необходимым условием для прохождения промежуточной аттестации является оценка «зачтено» по результатам презентаций и защиты проекта. Дифференцированный зачет проводится в аудитории, студентам разрешено пользоваться бумагой для записей и авторучкой. Справочной, учебной и другой литературой пользоваться не разрешается. Использование электронных устройств (телефоны, любые виды компьютеров, т.д.) запрещено.

1. **Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств  
   промежуточной аттестации по модулю**

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по модулю, представлен в таблице П1.3.

Таблица П1.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
| Этап 1 - проект | | | |
| 1. | Проект | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности  аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Темы групповых и/или индивидуальных проектов |
| Этап 2 – дифзачет | | | |
| 2 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| Этап 3 - проект | | | |
| 3 | Проект | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности  аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Темы групповых и/или индивидуальных проектов |
| Этап 4 - дифзачет | | | |
| 4 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

* 1. **Требования к структуре и содержанию оценочных средств  
     аттестации в третьем семестре**

Текущий контроль по дисциплине проводится в течение всего семестра в текущих отчетов по проекту. Промежуточная аттестация по дисциплине производится в форме дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация по дисциплине производится в форме дифференцированного зачета.

В начале 3 семестра студентам предоставляется список тем проектов для реализации. Студенты формируют команды численностью 4-5 человек для работы над проектом. Работа над проектом длится в течение семестра, по окончании семестра организуется контрольное мероприятие:

в 3 семестре – защита промежуточных результатов проекта,

Приемная комиссия наблюдает демонстрацию результата командой, читает отчет и вначале оценивает проект в целом:

1. Работоспособность решения
2. Качество кода и схем
3. Качество работы команды

По результатам выводится оценка в очках за проект (ОП).

При равной доле трудового участия ОП автоматически присуждается каждому члену. При неравной доле, комиссия принимает в учет трудовое участие и может повысить оценку, но не более чем на 10 очков (с сохранением максимума 25). При недостаточной доле участия, комиссия может понизить или обнулить оценку соответствующего студента.

В комиссию входит как минимум два преподавателя.

**Темы проектов:**

* Разработка ОС с защитой памяти для расширенной платформы CdM-8.
* Программно-аппаратный комплекс для шифрования.
* Кэширующий HTTP proxy с worker threads.
* Реализация АОН.
* Символьный математический пакет
* Рендеринг методом лучевой трассировки
* Игрушки
* Forth/Lisp-машина

По результатам освоения дисциплины «Групповой проект» выставляется оценка «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации

* 1. **Требования к структуре и содержанию оценочных средств  
     аттестации в четвертом семестре**

Текущий контроль по дисциплине проводится в течение всего семестра в текущих отчетов по проекту. Промежуточная аттестация по дисциплине производится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет в 4 семестре проходит в форме защиты итоговых результатов проекта

Приемная комиссия наблюдает демонстрацию результата командой, читает отчет и вначале оценивает проект в целом:

1. Работоспособность решения
2. Качество кода и схем
3. Качество работы команды

По результатам выводится оценка в очках за проект (ОП).

При равной доле трудового участия ОП автоматически присуждается каждому члену. При неравной доле, комиссия принимает в учет трудовое участие и может повысить оценку, но не более чем на 10 очков (с сохранением максимума 25). При недостаточной доле участия, комиссия может понизить или обнулить оценку соответствующего студента.

В комиссию входит как минимум два преподавателя.

По результатам освоения дисциплины «Групповой проект» выставляется оценка «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации

Задания и подробная инструкция по сдаче решений в систему выкладываются на странице курса

Набор тем для проектов зачета формируется и утверждается в установленном порядке в начале учебного года при наличии контингента обучающихся, осваивающих модуль «Разработка программно-аппаратного комплекса для решения научных и прикладных задач (групповой проект)» в текущем учебном году.

1. **Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине**

Таблица П1.7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр компе-тенций** | **Структурные элементы оценочных средств** | **Показатель сформированности** | **Не сформирован** | **Пороговый уровень** | **Базовый уровень** | **Продвинутый уровень** |
| УК-1 | Проект (этап 1, этап3)  Дифзачет (этап 2, этап 4) | УК-1.1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа  УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников  УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач | Не умеет самостоятельно находить, анализировать и систематизировать информацию для решения поставленной задачи. | Демонстрирует грубые ошибки, при поиске, анализе и систематизации информации в контексте решаемой задачи. | Допускает незначительные ошибки, при поиске, анализе и систематизации информации в контексте решаемой задачи. | Демонстрирует высокий уровень самостоятельности, грамотно находит, анализирует и систематизировать информацию в контексте решаемой задачи. |
| ОПК-2 | Проект (этап 1, этап3)  Дифзачет (этап 2, этап 4) | ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Не знает и не умеет обоснованно выбрать необходимые технологии для решения поставленной задачи | Допускает грубые ошибки при выборе необходимых технологий для решения поставленной задачи | Допускает незначительные ошибки при выборе необходимых технологий для решения поставленной задачи | Демонстрирует высокий уровень зрелости, производит обоснованный выбор необходимых технологий для решения поставленной задачи |
| ОПК-2 | Проект (этап 1, этап3)  Дифзачет (этап 2, этап 4) | ОПК-2.3 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Не умеет применять современные технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных | Допускает грубые ошибки при применении современные технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных | Допускает несущественные погрешности при при применении современные технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных | Умеет грамотно применять современные технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных |
| УК-3 | Проект (этап 1, этап3)  Дифзачет (этап 2, этап 4) | УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии  УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды  УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде | Не умеет применять методы организации коллективной разработки | Демонстрирует фрагментарные знания основных методов организации коллективной разработки программного обеспечения | Понимает суть основных методов организации коллективной разработки программного обеспечения  Допускает незначительные ошибки при практической реализации. | Демонстрирует целостное понимание основных методов организации коллективной разработки программного обеспечения, применяет их на практике |
| ОПК-9 | Проект (этап 1, этап3)  Дифзачет (этап 2, этап 4) | ОПК-9.3 Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика | Не умеет разработать описание применения разработанного программного средства | Допускает грубые ошибки при разработке описания применения разработанного программного средства | Умеет разработать описание применения разработанного программного средства в формате технической документации, представить его в виде презентации на защите, допускает незначительные ошибки | Умеет грамотно разработать описание применения разработанного программного средства в формате технической документации, представить его в виде презентации на защите, допускает незначительные ошибки |

1. **Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине**

В 3 семестре - текущий контроль студентов в течение семестра в форме проекта и промежуточная аттестация в 3 семестре в виде дифференцированного зачета;

В 4 семестре - текущий контроль студентов в течение семестра в форме проекта и промежуточная аттестация во 4 семестре в виде дифференцированного зачета.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при неудовлетворительном прохождении одного или двух этапов промежуточной аттестации.

**Лист актуализации фонда оценочных средств промежуточной аттестации**

**по дисциплине  
«Разработка программно-аппаратного комплекса для решения научных и прикладных задач (групповой проект)»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа) | Дата и №  протокола Ученого совета ФИТ | Подпись  ответственного |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |