

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 25.07.2024 11:08:29

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ



А.С. Соколов /

февраля 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Профиль/специализация

**Компьютерное моделирование энерго- и ресурсосберегающих технологий и производств**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Москва, 2024 г.

**Разработчик(и):**

Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»

к.х.н.



/П.С. ГромоВых/

**Согласовано:**

Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»

к.х.н.



/П.С. ГромоВых/

**Содержание**

1.	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3.	Структура и содержание дисциплины	4
4.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	7
4.1.	Нормативные документы и ГОСТы	7
4.2.	Основная литература	7
4.3.	Дополнительная литература	7
4.4.	Электронные образовательные ресурсы	8
4.5.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	8
4.6.	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8
5.	Материально-техническое обеспечение	8
6.	Методические рекомендации	8
6.1.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
7.	Фонд оценочных средств	9
7.1.	Методы контроля и оценивания результатов обучения	9
7.2.	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	9
7.3.	Оценочные средства	9

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Государственная итоговая аттестация выпускника – бакалавра по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, образовательная программа «Компьютерное моделирование энерго- и ресурсосберегающих технологий и производств» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии и образовательной программы высшего образования ОП ВО, разработанной в Московском политехническом университете.

Задачей государственной итоговой аттестации является успешная защита выпускной квалификационной работы.

### Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у бакалавра в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с учебным планом
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
ОПК-1	Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-2.	Способен применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней
ОПК-4	Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики
ОПК-7	Способен работать с распространенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные технологии
ПК-1	Способен работать с базовым и специализированным программным обеспечением
ПК-2	Способен определять требования к объектам проектирования и разрабатывать проектную документацию
ПК-3	Способен разрабатывать методику расчета или проектирования и проводить их
ПК-4	Способен применять стандарты и нормативные документы при проектировании объектов холодоснабжения и их элементов

## 2. Место в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 в структуре учебного плана. Государственная итоговая аттестация образовательной программы «Компьютерное моделирование энерго- и ресурсосберегающих технологий и производств» направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и

биотехнологии, квалификация (степень) – бакалавр. Данная программа в себя включает этап - подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Прохождение Государственной итоговой аттестации завершает обучение на данном направлении.

### **3. Структура и содержание**

Общая трудоемкость Государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных(е) единиц(ы) (324 часа).

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных(е) единиц(ы) (324 часа).

#### **3.1 Виды учебной работы и трудоемкость**

##### **3.1.1 Очная форма обучения**

К видам учебной работы относятся: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Трудоемкость аудиторной работы и самостоятельной работы определяется индивидуально.

#### **3.2 Тематический план изучения дисциплины**

##### **3.2.1. Очная форма обучения**

ВКР бакалавра представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для производства, которая должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

По своему назначению, срокам подготовки и содержанию выпускная работа бакалавра является учебно-квалификационной. Она предназначена для выявления подготовленности выпускника к продолжению образования по образовательно-профессиональной программе следующей ступени и выполнению профессиональных задач на уровне требований ФГОС в части, касающейся минимума содержания и качества подготовки. ВКР должна быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических и других работ, проводимых кафедрой.

ВКР бакалавра должна являться результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. При этом в выпускной работе должен быть отражен личный вклад автора в используемые в работе результаты.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

1. Выбор темы, назначение руководителя.
2. Изучение требований, предъявляемых к данной работе.
3. Согласование с руководителем плана работы.
4. Изучение литературы, патентов по проблеме, определение целей, задач и методов выполнения работы.
5. Непосредственная разработка проблемы (темы).
6. Обобщение полученных результатов.
7. Написание работы.

## 8. Защита работы.

При подготовке выпускной квалификационной работы ее автор должен показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа должна иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы.

Выпускная квалификационная работа, её тематика и уровень должны отвечать образовательной программе обучения. Результаты работы должны свидетельствовать о том, что ее автор способен надлежащим образом видеть профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения.

### 3.3 Содержание работы над ВКР

#### 1. Выбор темы, назначение руководителя.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой: как правило, тему работы предлагает научный руководитель студента, тема работы может быть рекомендована организацией, в которой студент проходил практику. Студент может самостоятельно предложить тему работы, обосновав целесообразность выбора и актуальность разработки.

Темы выпускных квалификационных работ специалистов утверждаются приказом ректора по представлению кафедры в начале последнего года обучения.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ определяется следующим:

- потребностями экономики региона;
- пожеланиями работодателей;
- научными направлениями кафедры.

Руководитель и рецензент утверждаются кафедрой. Рецензенты назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, производственных и других учреждений и организаций.

#### 2. Изучение требований, предъявляемых к данной работе.

Выпускная квалификационная работа должна содержать:

1. титульный лист;
2. задание;
3. аннотация;
4. введение;
5. литературный обзор существующих решений поставленной задачи;
6. описание хода выполнения выпускной квалификационной работы;
7. описание и обоснование результатов и выводов по работе;
8. библиографический список.

Объем пояснительной записки ВКР бакалавра, составляет 50-90 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 10-14 шрифтом Times New Roman и графическая часть не менее 4 листов формата А1 (или презентация на мультимедийном оборудовании с графическим раздаточным материалом на формате А3 для членов комиссии). Работа любого типа должна содержать: титульный лист; лист задания; введение с указанием актуальности

темы, целей и задач; анализом основных источников и научной литературы по теме работы; определением методик и материала, использованных в ВКР; основную часть (которая состоит из глав); заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы; библиографический список и приложения.

Оформление ВКР должно соответствовать требованиям методических указаний на разработку ВКР.

### 3.Согласование с руководителем плана работы.

После установления темы выпускной квалификационной работы студент должен обсудить план работы и временные промежутки сдачи наработанных материалов. Определение целей, задач и методов выполнения работы.

### 4.Изучение вспомогательных материалов.

Студент должен изучить литературу и патенты по проблеме.

### 5.Непосредственная разработка проблемы (темы).

Обсуждение с руководителем пользы данной разработки.

### 6.Обобщение полученных результатов.

Студен должен обсудить качество всех своих наработок, собранных за определенный промежуток времени.

### 7.Написание работы.

После проведенного поиска материалов по теме студен пишет выпускную квалификационную работу. Во время написания работы студенту необходимо показывать полученные результаты.

### 8.Защита работы.

В соответствии с темой ВКР руководитель выдает студенту задание, утвержденное заведующим кафедрой, с указанием срока окончания. Это задание вместе с ВКР представляется перед защитой в ГАК.

Защита ВКР проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса, на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии с участием не менее половины ее членов. Персональный состав ГАК утверждается ректором университета.

Защита ВКР осуществляется в виде публичного выступления с представлением графического материала в виде слайд-шоу. По окончании защиты пояснительная записка и графический материал сдается в архив.

За принятые решения, правильность расчетов, точность всех исходных данных, используемую терминологию отвечает студент – автор ВКР.

Студенты, не защитившие или не представившие к защите выпускные квалификационные работы, имеют право на повторную защиту в порядке, установленном в Московском политехническом университете.

Не позднее, чем за день до защиты студент представляет секретарю Государственной аттестационной комиссии все необходимые документы: отзыв руководителя, рецензию, зачетную книжку.

Заседание Государственной аттестационной комиссии начинается с того, что секретарь объявляет о защите ВКР, указывая ее название, Ф.И.О. автора, а также докладывает о наличии необходимых в деле документов, передает председателю расчетно-пояснительную записку и все необходимые материалы, после чего получает слово студент для доклада.

Время выступления студента не должно превышать 10 минут.

После окончания доклада члены ГАК задают вопросы, которые секретарь записывает вместе с ответами в протокол. Члены Государственной аттестационной комиссии и лица, приглашенные на защиту, в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в работе. Затем секретарь зачитывает отзыв руководителя и рецензию на ВКР, и



студент отвечает на замечания рецензента. Общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ВКР.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения и выдаче диплома принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

### **3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий**

Государственной итоговой аттестацией не предусмотрены семинарские/практические и лабораторные занятия.

### **3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

Государственной итоговой аттестацией не предусмотрены курсовые проекты.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **4.1 Нормативные документы и ГОСТы**

1. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам»
2. ГОСТ Р 2.106-2019 «Текстовые документы»

### **4.2 Основная литература**

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94211>. — Загл. с экрана.

### **4.3 Дополнительная литература**

1. Серова М.А. Выпускная квалификационная работа бакалавра. методические указания. - МГУИЭ, 2009. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://lib.mami.ru/getfile.php?file=MDAwMDE5NzMucGRm&name=MzEwNi5wZGY%3D> — Загл. с экрана.

### **4.4 Электронные образовательные ресурсы**

ЭОР не разработан.

### **4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Не предусмотрено.

### **4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Не предусмотрено.

## 5. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

При защите выпускных квалификационных работ используется аудитория для лекционных и практических занятий 2214: столы учебные со скамьями, аудиторная доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул, настенный проекционный экран, мультимедийный комплекс (проектор, персональный компьютер).

Библиотечно-информационный центр предоставляет студентам для самостоятельной работы, читальных и компьютерных залов с выходом в Интернет.

## 6. Методические рекомендации

### 6.1 Методические указания по выпускной квалификационной работе бакалавра

Основным требованием к организации обучения является творческий, проблемно-диалоговый интерактивный подход, позволяющий повысить заинтересованность студентов в успешном выполнении государственной итоговой аттестации

Преподавателю необходимо продумать план проведения подготовки студента к защите ВКР, ознакомиться с актуальными публикациями по предполагаемым темам ВКР студентов.

Преподаватель должен помочь студенту сформировать задачи выпускной квалификационной работы, выдать вспомогательные материалы и методические указания. Также необходимо отследить работу студента, чтобы обеспечить успешную сдачу государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен работать по рекомендациям преподавателя, регулярно посещать консультации и показывать проделанную работу.

1. Тема квалификационной работы определяется заданием, утвержденным на заседании кафедры «Техника низких температур» им. П.Л. Капицы, в котором указываются назначение, тип и исходные параметры проектируемой системы.

В ПРИЛОЖЕНИИ 1 приведен образец титульного листа.

2. Квалификационная работа состоит из расчетно-пояснительной записки и графического материала. Как правило, в состав работы входит исследовательская часть, обосновывающая выбор принятых технических решений.

3. Состав графической части работы (содержание материала, представляемого на листах размера А1).

3.1. Иллюстрация результатов проведенного исследования с целью обоснования тех или иных принятых в работе технических решений.

принципиальная схема установки (машины)	- 1 л.;
конструктивные разработки (компоновка установки, машин, агрегатов и т.д.)	- 1-2 л.;
тепло- и массообменные аппараты	- 2-3 л.;
результаты исследований	- 1-2 л.

Число листов, размером А1 в количестве 6...10 определяет руководитель квалификационной работы.

#### 4. Состав расчетно-пояснительной записки.

Введение	
Раздел 1	Краткая техническая характеристика проектируемой установки

	(машины), области её применения
Раздел 2	Технико-экономическое обоснование
2.1	Описание и обоснование принципиальной схемы установки
2.2	Обоснование принятого в работе типового оборудования
2.3	Обоснование принятой схемы защиты и регулирующей автоматики
Раздел 3	Расчёт установки
3.1	Выбор и обоснование исходных данных
3.2	Расчёт схемы установки (машины)
3.3	Оценка термодинамического совершенства установки (машины)
Раздел 4	Тепловые, газодинамические, гидравлические и конструктивные расчёты проектируемых аппаратов
Раздел 5	Выбор конструкционных материалов и расчёты на прочность
Раздел 6	Инженерная экология и безопасность проектируемого объекта
Раздел 7	Исследовательская часть
Заключение	
Библиографический список	

## 5. Формирование доклада при защите проекта.

5.1. Название темы (задание). Исходные параметры. Что должна обеспечить проектируемая система. Роль и значение подобных систем.

5.2. Задача исследовательской части проекта. Какие результаты получены и как они использованы в проекте (исследовательский лист).

5.3. Обоснование основных технических решений для выполнения задания, выбор: рабочего вещества, принципиальной схемы и термодинамического цикла, типов базового оборудования, защитной и регулирующей автоматики и пр.

Информация о том, какие элементы системы разработаны в проекте (с показом на схеме).

5.4. Доклад по листу компоновки оборудования (планировки размещения оборудования):

- полная характеристика спроектированной системы (рабочие температуры, производительность, потребляемая мощность, энергетическая эффективность, расходы теплоносителей и т.п.);

- принципы и особенности компоновки (планировки оборудования), массогабаритные показатели;

- желательна информация об аналогах зарубежных фирм.

5.5. Доклад по листам общих видов базового оборудования: тип, производительность, характерные размеры рабочих органов (диаметр/ход поршня, диаметры роторов, рабочих колес, частота вращения вала и т.п.), базовых деталей (диаметр трубки, типы оребрения и т.п.), особенности и преимущества конструкции.

5.6. Краткая информация о листах (листе) с детализацией: назначение деталей, способ и требования их изготовления.

5.7. Краткая информация о выполнении требований защиты окружающей среды и техника безопасности.

5.8. Краткая информация о разработанном технологическом процессе.

5.9. Обоснование выбора аналога для сопоставления с разработанной системой или ее части. Какие преимущества имеет разработанная система или ее элемент перед аналогом. Какой получен экономический эффект (срок окупаемости) и, в основном, за счет каких более высоких показателей.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Для прохождения государственной итоговой аттестации студент должен сдать выпускную квалификационную работу.

Перечень работ требуемых для прохождения государственной итоговой аттестации.

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Выпускная квалификационная работа	Законченная самостоятельная учебно-исследовательская работа, в которой решается конкретная задача, актуальная для производства, которая должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

### 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

#### 7.2.1 Шкала оценивания практических работ

Шкала оценивания	Описание
Неудовлетворительно	Представленная на защиту выпускная квалификационная работа выполнена в целом в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеют место некоторые неточности, неясности и т.д. Защита проведена студентом на низком научно-методическом уровне при неубедительном обосновании самостоятельности выполнения выпускной квалификационной работы. На значительную часть вопросов членов комиссии ответов не было. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии отмечены замечания, остающиеся без опровержения со стороны студента.
Удовлетворительно	Представленная на защиту выпускная квалификационная работа в целом удовлетворяет требования, предъявляемые к ней, но имеют место недостаточно аргументированные выводы и утверждения. Защита проведена таким образом, что у членов аттестационной комиссии нет полной уверенности в самостоятельности выполнения выпускной квалификационной работы. Выпускник в процессе защиты показал достаточную удовлетворительную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите изложении сути выпускной квалификационной работы допустил отдельные отступления от требований, предъявляемых уровню подготовленности бакалавра.
Хорошо	Представленные материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но некоторые выводы не имеют достаточного обоснования. Защита проведена грамотно с обоснованием самостоятельности представленной работы, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания выпускной квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов аттестационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание выпускной квалификационной работы и ее защита согласуются с

	требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного специалиста. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные
Отлично	Представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми уровню подготовки по направлению. Защита проведена студентом грамотно с четким изложением содержания выпускной квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии даны в полном объеме. Студент в процессе защиты показал готовность к профессиональной деятельности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные.

### 7.3 Оценочные средства

Примерные темы выпускной квалификационной работы

1. Конструктивная разработка и расчет основного оборудования для очистки сточных вод;
2. Конструктивная разработка и расчет основного оборудования для переработки отходов;
3. Конструктивная разработка и расчет основного оборудования для защиты атмосферы;
4. Конструктивная разработка и расчет основного энергосберегающего оборудования.

#### 7.3.2. Итоговая аттестация

Примерные вопросы к защите выпускной квалификационной работы.

1. Способы классификации зернистых материалов и отходов
2. Источники вредных выбросов в атмосферу Группы загрязнителей в зависимости от основных источников выбросов.
3. Очистка сточных вод под действием центробежных сил
4. Способы воздушной сепарации отходов
5. Нормирование качества атмосферы.
6. Флотация. Виды флотации и их характеристика.
7. Термические методы утилизации отходов.
8. Химические методы очистки сточных вод.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**Пример оформления тети**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Москва 202\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
Форма отзыва руководителя на студента

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**  
на студента

ФИО

студента(ки)

\_\_\_\_\_ по теме:

« \_\_\_\_\_

»

1. Актуальность темы и новизна работы

2. Логичность и структурированность работы

3. Полученные результаты, теоретическая и практическая значимость работы

4. Замечания

5. Рекомендуемая оценка

\_\_\_\_\_

должность, звание

\_\_\_\_\_

подпись