Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2023 13:07:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
химической технологии и биотехнологии
_____ / С.В. Белуков /
« 30 » августа 2019 г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности
18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»
Специализация
«Автоматизированное производство химических предприятий»

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения
Очная

Москва 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Используемые понятия и сокращения

2. Общие положения

3. Организация и проведение государственной итоговой аттестации

3.1 Структура и содержание государственного экзамена

3.2 Вопросы государственного экзамена

3.3 Перечень литературы, разрешенной к использованию на государственном экзамене

3.4 Организация и проведение государственного экзамена

3.5 Организация и проведение защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

4. Критерии оценки знание обучающихся на государственном экзамене и на защите выпускной квалификационной работы

5. Порядок аппеляции результатов государственных аттестационных испытаний

6. Выпускная квалификационная работа специалиста (дипломный проект)

6.1 Тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

6.2 Руководство выпускными квалификационными работами (дипломными проектами)

6.3 Задание на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)

6.4 Порядок выполнения выпускных квалификационных работ (дипломных проектов)

6.5 Структура выпускной квалификационной работы, ее содержание и объем

6.6 Содержание пояснительной записки и графической части выпускной квалификационной работы

6.6.1 Содержание разделов пояснительной записки ВКР

6.6.2 Содержание графической части ВКР

6.7 Требования к оформлению ВКР

6.8 Проверка ВКР на предмет неправомерного заимствования

6.9 Защита выпускной квалификационной работы

1. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПОНЯТИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВКР – выпускная квалификационная работа. Формой ВКР является дипломный проект.

ГИА – государственная итоговая аттестация. Представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. В состав ГИА входит защита выпускного дипломного (квалификацииого) проекта, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Государственный экзамен обязателен, если он предусмотрен структурой ООП.

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия.

ЗЕ – зачетная единица. Мера трудоемкости основной образовательной программы.

ФГБОУ ВО, Университет – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ООП – основная образовательная программа.

Руководитель ООП – сотрудник Университета из числа научно-педагогических работников, отвечающий за проектирование, реализацию, эффективность отдельной ООП.

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью итоговой государственной аттестации выпускников по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)» (специализация «Автоматизированное производство химических предприятий») является установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Минобрнауки России и основной образовательной программы.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности,

профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении квалификации «специалист» по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Программа итоговой государственной аттестации по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)» (специализация «Автоматизированное производство химических предприятий») включает в себя ***государственный экзамен***, позволяющий выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач (ПК-16(1)), готовность к основным видам профессиональной деятельности и ***защиту выпускной квалификационной работы*** (ПК-14, ПК-15, ПК-16(2)) – дипломного проекта.

В результате освоения формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-16(1)	способностью проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования
ПК-14	способностью к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений
ПК-15	способностью проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства
ПК-16(2)	способностью использовать информационные технологии при разработке проектов

К защите дипломного проекта, входящему в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень

специалитет)» (специализация «Автоматизированное производство химических предприятий»).

Выпускнику, успешно прошедшему все установленные виды государственных аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, присваивается степень специалиста и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Программа итоговой государственной аттестации специалистов составлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитет)» (специализация «Автоматизированное производство химических предприятий»), приказом Минобрнауки России «Об утверждении Положения о государственной (итоговой) аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации».

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА осуществляется ГЭК, в состав которой входят:

- председатель,

- заместитель(ли) председателя,

- не менее 4 членов комиссии, в числе которых – не менее двух ведущих специалистов – представителей работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, а остальные – преподаватели и научные сотрудники Университета.

Защита ВКР и государственный экзамен проводятся на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Заседания комиссии проводятся председателем, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии.

В ходе экзамена запрещается пользоваться электронными средствами связи.

Успешное прохождение испытаний ГИА оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых испытания, выпускнику присваивается квалификация «специалист» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение

общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в деканат факультета (дирекцию института) документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственную аттестацию связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся, не прошедшие испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени не меньший, чем период времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей ООП.

3.1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам учебного плана. Государственный экзамен по ООП проводится в письменной форме.

Наименование дисциплин:

- *дисциплины специализации*

1) Основы технологической безопасности производства ЭНМ ми изделий.
2) Технология смесевых ЭНМ.
3) Утилизация ЭНМ и изделий.
4) Теория и свойства ЭНМ.
5) Технология и оборудование производства ЭНМ и изделий.
6) Основные процессы и аппараты технологии промышленных ВВ.
7) Химические реакторы производств нитропродуктов.

- *дисциплины вариативной части*

1) Техника автоматизированного производства ЭНМ.
2) Механика твердых дисперсных сред в процессах химической технологии.

3) Конструирование и расчет элементов оборудования.
4) Детали машин.
5) Теоретическая механика

- *дисциплины по выбору*
  1) Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии.
  2) Гидравлика.
  3) Метрология, стандартизация и сертификация.
  4) Технология машиностроительной отрасли.

3.2 ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1. Бризантные ВВ. Их важнейшие свойства и области применения.
2. Основные особенности дозирования взрывчатых материалов. Дозаторы непрерывного и порционного типов.
3. Чувствительность к удару и трению. Методы определения.
4. Технология получения простейших ПВВ. Основные типы используемого оборудования.
5. Теоретические основы процесса снаряжения изделий методом порционного прессования.
6. Теоретические основы смешения компонентов СТРТ. Основные типы используемого оборудования.
7. Основные закономерности формования изделий их порошкообразных ВВ прессованием.
8. Основы получения нитроглицерина. Свойства и область применения. Используемое оборудование.
9. Классификация химических реакторов производств нитропродуктов. Реакторы идеального смешения, каскад переливных реакторов, реакторы идеального вытеснения.
10. Твердые ракетные топлива, их классификация. Основные технологические фаз производства ПТРТ, используемое оборудование.
11. Основы получения циклических нитраминов. Свойства и область применения. Используемое оборудование.
12. Общие сведения о воздушно-реактивных, гидро-реактивных ТРТ.
13. Технология получения нитроцеллюлозы. Основные типы используемого оборудования.
14. Оборудование для сушки в производстве ВВ (аппараты барабанного типа, с псевдоожиженным слоем и др.).
15. Гидропривод машин-автоматов. Схема индивидуального гидропривода. Особенности его применения во взрывоопасных производствах.

16. Оборудование для измельчения твердых тел.
17. Характеристика и основные свойства пиротехнических составов. Области применения.
18. Принципиальная схема вертикальных гидравлических прессов. Расчет рабочего давления в главном гидроцилиндре.
19. Принципиальные схемы приводов машин-автоматов. Гидравлические исполнительные механизмы с индивидуальным приводом.
20. Основные типы транспортных устройств жидких ВВ. Насосы мембранного и перистальтического типов.
21. Основные типы транспортных устройств сыпучих материалов. Пневмотранспорт, общая характеристика. Конструктивные решения устройств.
22. Основные требования, предъявляемые к конструкциям аппаратов взрывоопасных производств.
23. Напряженное состояние сплошной среды при действии давления. Понятие о тензоре напряжений и тензоре деформации.
24. Оборудование для формования изделий из термопластичных материалов.
25. Форма взрыва на окружающую среду.
26. Гидравлические машины: классификация, основные характеристики. Примеры применения.
27. Снаряжение изделий способом заливки. Кусковая и вакуум-кусковая заливка.
28. Кристаллизация расплавов ВВ. Основные типы используемого оборудования.
29. Понятие о системах автоматизированного проектирования.
30. Расчет усилий затяга бонов (шпилек) фланцевого соединения без самоуплотнения. Определение числа болтов или шпилек фланцевого соединения.
31. Принцип создания САПР. Состав и структура САПР.
32. Основные принципы проектирования роторных машин-автоматов.
33. Реологические уравнения реологических стационарных неньютоновских сред.
34. Конструкции прессов для формирования изделий из пластичных ВВ.
35. Принцип построения многокомпозиционных машин-автоматов (последовательного, параллельного и последовательно-параллельного действия).

36. Кумулятивный эффект как физическое явление. Действие кумулятивной струи на броню.
37. Понятие о реологии материалов. Ньютоновские и неньютоновские вязкие среды.
38. Общие сведения о машинах-автоматах и промышленных роботах.
39. Возникновение гидравлического удара в технологическом оборудовании. Расчет возникающего давления в жидкой среде.
40. Типы сварочных соединений. Прочность сварных швов. Особенности сварки нержавеющих сталей и сплавов.
41. Общие принципы управления машинами-автоматами. Централизованная и децентрализованная системы управления.
42. Классификация машин-автоматов. Машины автоматы 1-го, 2-го и 3-го рода.
43. Основные положения теории прочности стальных конструкций. Допускаемые напряжения при прочностном расчете химических аппаратов.
44. Расчет, конструирование и выбор штуцеров аппарата.
45. Расчет на прочность перемешивающих устройств химических аппаратов.
46. Основные типы механических передач. Примеры использования и сравнительная техническая характеристика.
47. Способы защиты оборудования от статического электричества в производстве ЭНМ.
48. Основные методы расчета трубопроводов газообразных сред. Работа компрессора.
49. Основные методы расчета быстровращающихся оболочек и дисков.
50. Основные типы неразъемных и разъемных соединений аппаратов.
51. Опорные устройства для валов. Сравнительная характеристика для подшипников скольжения и качения.
52. Расчет оборудования, работающего при динамических силовых воздействиях.
53. Влияние конструктивных факторов на развитие коррозионных разрушений машин и аппаратов.
54. Средства инициирования изделий из ВВ. Основные типы конструкций.
55. Конструкции и принцип действия сборочных единиц химических аппаратов.
56. Технологическое обеспечение качества получаемых продуктов.
57. Коррозионные характеристики металлов и сплавов, используемых в химическом машиностроении.

58. Основные уравнения динамики сплошных идеальных сред. Уравнение Бернулли.
59. Основы теории коррозии металлов. Причины появления питтинговой коррозии.
60. Статически неопределимые конструкционные системы. Общие методы их расчета.
61. Неметаллические защитные покрытия аппаратов и машин производств нитропродуктов.
62. Оценка технологичности изделий.
63. Технологическая точность и меры воздействия на нее.
64. Технологический контроль конструкторской документации.
65. Расчет на прочность и жесткость стержней при кручении.
66. Основы безопасности при проектировании зданий и помещений взрывоопасных производств.
67. Основные уравнения динамики сплошных вязких сред. Уравнение Навье-Стокса.

3.3 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, РАЗРЕШЕННОЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НА ГОСУДАРСТВЕНОМ ЭКЗАМЕНЕ

1. Генералов М.Б. Силин В.С. Химические реакторы производств нитропродуктов: Учебное пособие для вузов /Под ред. М.Б. Генералова – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 392 с. ил.
2. Орлова Е.Ю. Химия и технология бризантных взрывчатых веществ: учебник для вузов: -3-е изд. Перераб. – Л.: Химия, 1981. -312 с., ил.
3. Нишпал Г.А., Милехин Ю.М., Смирнов Л.А. и др., Теория и практика взрывобезопасности энергоемких материалов, ФЦДТ «Союз», М., 2002.
4. Генералов М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ. ИКЦ «Академкнига», М., 2004.
5. Горст А.Г., Пороха и взрывчатые вещества, «Машиностроение», М., 1972.
6. Фиошина М.А., Русин Д.Л., Основы химии и технологии порохов и твердых ракетных топлив, РХТУ им. Д.И. Менделеева, М., 2001.
7. Генералов М.Б. Основные процессы и аппараты производства твердых ракетных топлив. – М.: Университет машиностроения, 2013. – 232 с.

1.4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен проводится на заключительном этапе учебного процесса до защиты выпускной квалификационной работы.

Перед экзаменом проводятся консультирование обучающихся по вопросам, включенным в данную Программу.

Государственный экзамен проводится на открытом заседании ГЭК. Государственный экзамен проводится на том языке, на котором была реализована ООП.

При проведении устного экзамена экзаменуемому предоставляется 1 час для подготовки ответа. На вопросы билета студент отвечает публично. Члены ГЭК вправе задавать дополнительные вопросы с целью выявления глубины знаний студентов по рассматриваемым темам. Продолжительность устного ответа на вопросы билета не должна превышать 30 минут.

В процессе подготовки к ответу экзаменуемому разрешается пользоваться данной Программой и литературой.

3.5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности высшего профессионального образования и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Решение о присвоении выпускнику квалификации по специальности и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца принимает Государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

При равном числе голосов председатель комиссии (или заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Все решения комиссий оформляются протоколами.

Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям ФГОС ВО при прохождении итогового аттестационного испытания, при восстановлении в вузе назначается повторное итоговое аттестационное испытание. Повторное прохождение итогового аттестационного испытания назначается не ранее чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения

итоговой государственной аттестации впервые. Повторное итоговое аттестационное испытание не может назначаться более двух раз.

Лицам, не проходившим итогового аттестационного испытания по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность прохождения итогового аттестационного испытания без отчисления из вуза. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные университетом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим итогового аттестационного испытания по уважительной причине.

Лица, завершившие освоение новой основной образовательной программы (ООП), не имеющей аккредитации на момент первого выпуска, и успешно прошедшие все установленные виды итоговых аттестационных испытаний, по личному заявлению могут быть отчислены из вуза приказом ректора как завершившие обучение с выдачей выписки из рабочего учебного плана или воспользоваться правом предоставления каникул в пределах срока освоения ООП. При положительном решении Рособрнадзора об аккредитации новой ООП отчисленные студенты должны быть восстановлены в университет для прохождения итоговой государственной аттестации и получения документов государственного образца. Студенты, воспользовавшиеся правом предоставления каникул, проходят итоговую государственную аттестацию в установленном порядке при положительном решении Рособрнадзора о государственной аккредитации ООП до окончания срока каникул. Если на момент окончания каникул соответствующий документ Рособрнадзора (с положительным или отрицательным решением) не будет издан, студенты подлежат отчислению как завершившие обучение по новой ООП с выдачей выписки из рабочего учебного плана или диплома негосударственного образца.

Отчеты о работе государственных аттестационных комиссий заслушиваются на ученом совете университета. Протоколы заседаний государственных аттестационной и экзаменационных комиссий вместе с отчетами председателя ГЭК представляются в учебный отдел в недельный срок после завершения итоговой государственной аттестации. Отчеты председателей ГЭК направляются в Министерство образования и науки РФ. Протоколы итоговой государственной аттестации выпускников хранятся в архиве Университета.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ И НА ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, делает собственные выводы по итогам написания выпускной квалификационной работы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

Выпускники могут подать письменное заявление в апелляционную комиссию об апелляции только по процедурным вопросам не позднее следующего рабочего дня после прохождения государственного аттестационного испытания.

Состав апелляционной комиссии утверждается ректором одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа профессорско-преподавательского состава, научных работников вуза, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий.

Председателем апелляционной комиссии является ректор. В случае отсутствия ректора по уважительной причине председателем становится лицо, исполняющее обязанности ректора на основании соответствующего приказа.

Апелляция рассматривается не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи в соответствии с утвержденным в Университете порядком проведения государственных аттестационных испытаний. Апелляция

рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашается председатель соответствующей государственной комиссии и выпускник, подавший апелляцию.

Для рассмотрения процедурных вопросов по защите выпускной квалификационной работы секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя, рецензию, протокол заседания государственной аттестационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Решение апелляционной комиссии утверждается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса. Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения выпускника, подавшего апелляцию, в течение трех дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Повторное проведение государственных аттестационных испытаний проводится в присутствии одного из членов апелляционной комиссии. Повторное прохождение государственного аттестационного испытания должно быть проведено не позднее завершения периода нормативного срока обучения выпускника, подавшего апелляцию.

Апелляция на повторное прохождение государственных аттестационных испытаний не принимается.

6. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА СПЕЦИАЛИСТА (ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)» (специализация «Автоматизированное производство химических предприятий») выполнение и защита ВКР являются обязательным элементом государственной итоговой аттестации студентов, обучающихся по основной образовательной программе специалитета.

К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объёме выполнившие учебный план.

Цель выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта):

- установление соответствия приобретённых студентами компетенций требованиям ФГОС ВО.
- Задачами выполнения и защиты выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) являются:
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» (специализация «Автоматизированное производство химических предприятий») и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных профессиональных задач;
- развитие умений студентов работать с литературой, находить необходимые источники информации, анализировать и систематизировать результаты информационного поиска;
- развитие навыков проведения самостоятельной работы, овладение методиками теоретических, экспериментальных и научно - практических исследований;
- приобретение опыта систематизации результатов исследований, анализа и оптимизации проектных решений, формулировки выводов и рекомендаций по выполненной работе и её публичной защиты.

Выпускная квалификационная работа выполняется в течение последнего семестра обучения студента в вузе и представляет собой итог его самостоятельной творческой деятельности. Затраты времени на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы определены учебным планом направления профессиональной подготовки.

Выпускная квалификационная работа выполняется каждым студентом самостоятельно. За все сведения, изложенные в работе, используемый фактический материал, обоснованность выводов и защищаемых положений нравственную и юридическую ответственность несет автор работы.

Научное руководство выпускными работами осуществляется преподавателями и научными сотрудниками кафедры. По предложению руководителя выпускной работы, в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной работы из числа сотрудников других кафедр.

Контроль выполнения выпускной работы регулярно осуществляется руководителем в ходе бесед и консультаций. Законченная выпускная работа подписывается студентом, консультантами, руководителем, проходит нормоконтроль и системы «Антиплагиат».

За неделю до назначенного срока защиты студент обязан представить работу заведующему кафедрой для допуска к защите.

В случае решения заведующего кафедрой о недопуске работы к защите студент имеет право на дополнительное рассмотрение выпускной работы на заседании кафедры. По результатам обсуждения представленных материалов кафедра принимает окончательное решение о возможности допуска студента к защите работы в ГЭК.

На каждую выпускную работу в ГЭК представляется отзыв рецензента. Рецензенты назначаются заведующим кафедрой из числа ведущих специалистов профильных сторонних организаций. При необходимости, в качестве рецензентов могут привлекаться сотрудники смежных кафедр. Назначение рецензента закрепляется локальным нормативным актом Университета.

В отзыве рецензента должны быть отражены:

- соответствие выполненной работы заданию;
- полнота и правильность решения поставленных в задании задач;
- наличие новизны, оригинальных решений;
- правильность выбора методики проведения эксперимента и измерительных средств;
- умение проводить теоретический анализ, последовательно и четко излагать свои мысли и обобщать результаты исследования;

другие, важные с точки зрения рецензента, положения работы. Рецензия должна содержать общую оценку выпускной работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

6.1 ТЕМА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Тематика выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития производств. Тема ВКР (дипломного проекта) должна соответствовать направлению основной образовательной программы специализации «Автоматизированное производство химических предприятий» и определяться квалификационной характеристикой, тематикой НИР кафедры или производственного предприятия, по заданию которого выполняется работа.

Темы дипломных работ (проектов) специалистов разрабатываются выпускающей кафедрой. Темы и руководители дипломных проектов утверждаются локальным приказом по Университету.

Обучающемуся студенту предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Темы и руководители работ утверждаются локальным нормативным актом Университета не позднее, чем за три месяца до защиты работ в государственной экзаменационной комиссии. Тема ВКР может быть изменена или скорректирована по согласованию с руководителем работы не позднее, чем за месяц до защиты. Изменение или корректировка темы ВКР оформляется локальным приказом по Университету.

6.2 РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНЫМИ КВАЛИФИКАЦИОННЫМИ РАБОТАМИ (ДИПЛОМНЫМИ ПРОЕКТАМИ)

К руководству дипломными проектами привлекаются штатные преподаватели (кроме ассистентов) и научные сотрудники выпускающей кафедры, а при необходимости – сотрудники других подразделений университета, а также научные сотрудники и квалифицированные специалисты предприятий (организаций и учреждений), работающие в области профессиональной подготовки выпускников.

По предложению руководителя ВКР кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным его разделам из числа сотрудников других кафедр университета, сторонних предприятий, организаций и учреждений.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- разработка, совместно со студентом, задания и календарного графика выполнения ВКР;
- выдача рекомендаций по подбору научно-технической, справочной литературы и иных источников информации по теме ВКР;
- проведение регулярных консультаций и оказание необходимой помощи студентам в период выполнения ВКР;
- осуществление систематического контроля выполнения ВКР, периодическое информирование заведующего кафедрой о ходе выполнения студентами графика работ, а в случае его несоблюдения – оперативное принятие необходимых организационных решений для активизации работы студентов;
- проверка законченной ВКР, оценка степени и качества выполнения и оформления разделов, составление письменного отзыва о проекте;
- проверка готовности студента к защите ВКР в ГЭК.

6.3 ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНЦЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)

Задание на дипломный проект оформляется в соответствии с Приложением А к настоящей программе, подписывается руководителем работы и студентом, утверждается заведующим выпускающей кафедры и выдается студенту.

В задании должны быть указаны:

- тема и исходные данные к ВКР;
- перечень и содержание подлежащих разработке вопросов и графического материала;
- консультанты с указанием относящихся к ним разделов (при необходимости);
- трудоемкость и календарный график выполнения разделов проекта,
- сроки выдачи задания и представления законченного проекта в ГЭК.

6.4 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ)

Выполнение выпускных работ осуществляется по графику, приведённому в задании на выполнение работы.

Контроль выполнения дипломных проектов регулярно осуществляется руководителем в ходе бесед и консультаций. Не позднее, чем за 10 дней до защиты рекомендуется проводить процедуры предзащиты работ с участием руководителя и профессорско-преподавательского состава кафедры. После предзащиты студент завершает подготовку работы с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе её обсуждения.

Окончательная версия выполненной, полностью оформленной выпускной работы, подписанной студентом, консультантами (при наличии их), нормоконтролёром, проверяется на наличие плагиата, после чего представляется студентом руководителю работы.

Нормоконтролёр назначается распоряжением заведующего выпускающей кафедры из числа штатных преподавателей или научных сотрудников кафедры. Процедура нормоконтроля заключается в проверке правильности оформления пояснительной записки и графической части выпускной работы в соответствии с требованиями стандартов.

Руководитель проверяет окончательно оформленную работу студента, подписывает её, если работа отвечает требованиям, предъявляемым к

выпускным квалификационным дипломным проектам, и оформляет официальный отзыв.

Отзыв руководителя должен содержать оценку:

- соответствия результатов выпускной работы поставленным целям и задачам;
- правильности и самостоятельности принимаемых студентом решений;
- умения автора работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
- степени сформированности профессиональных компетенций у студента;
- личных качеств студента, проявившихся в процессе выполнения работы.

Заканчивается письменный отзыв руководителя формулировкой рекомендации к защите ВКР студентом в ГЭК. На основании положительного отзыва руководителя и результатов успешной предзащиты ВКР студентом, заведующий кафедрой оформляет допуск студента к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы.

Если руководитель не допускает студента к защите в ГЭК, обсуждение этого вопроса выносится на заседание кафедры с участием автора работы и руководителя, где, как правило, проводится предзащита выполненного студентом проекта.

При решении кафедры о недопуске студента к защите заведующий кафедрой обязан представить трёхдневный срок протокол заседания кафедры на утверждение декану факультета. Не допущенный к защите студент подлежит отчислению как не прошедший государственную итоговую аттестацию.

Распоряжение о допуске студентов к защите в ГЭК закрепляется нормативным локальным актом Университета.

6.5 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМ

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка ВКР должна содержать следующие разделы:

- титульный лист;

- задание на дипломное проектирование;

- реферат (при необходимости);

- содержание;

- введение;

- общую часть;

- специальную часть;

- раздел безопасность жизнедеятельности;

- раздел химическое сопротивление материалов и защита от коррозии;

- раздел экономики;

- заключение;

- список использованных источников;

- перечень условных обозначений, символов, терминов;

- приложения;

- рецензию на работу;

- отзыв руководителя.

Общий объем пояснительной записки рекомендуется в пределах 80–100 листов формата А4.

6.6 СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ И ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.6.1 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

а) Форма титульного листа пояснительной записки приведена в Приложении Б.

Название темы работы на титульном листе, должно точно совпадать с названием темы, утвержденной приказом по Университету.

Лист «Задания на дипломное проектирование» является следующим после титульного листа.

б) Реферат (при необходимости) содержит количественные сведения об объеме работы, иллюстрациях, таблицах, количестве используемых источников и перечень ключевых слов. Перечень ключевых слов содержит от 5 до 10 слов в именительном падеже, напечатанных в строку, через запятые. Собственно текст реферата отражает цель работы, объект исследования, полученные результаты и их новизну, область применения и рекомендации по внедрению результатов, основные конструкционные и технико-экономические характеристики.

Объём реферата не должен превышать одной страницы текста.

в) В структурном элементе пояснительной записки «Содержание» приводят наименования разделов, подразделов, список используемых источников и приложений с указанием страниц, на которых они начинаются.

г) Во «Введении» необходимо показать актуальность и перспективность темы ВКР и поставленной задачи. Для этого следует кратко охарактеризовать современное состояние интересующей проблемы, уровень развития и возможные пути решения задачи с указанием наиболее перспективных, существующие предпосылки для её решения с формулировкой основных вопросов, подлежащих рассмотрению в работе.

Кратко сформулировать цель и ожидаемые результаты. «Введение» должно быть написано в сжатой, лаконичной форме и содержать не более двух страниц.

д) Общая часть ВКР должна содержать аналитический обзор (литературный обзор), материалы и методы исследований.

е) Специальная часть ВКР определяется содержанием задания на её выполнение и составляет не менее 80 % объёма. Данная часть работы должна содержать описание проведенных работ, экспериментальную составляющую работы, обсуждение результатов.

ж) «Список использованных источников» должен содержать перечень монографий, статей, патентов, авторских свидетельств и т. п., в том числе не менее 1−2 на иностранном языке (если имеются), на которые есть ссылки в работе. Ссылки даются в тексте по порядку цитирования арабскими цифрами в квадратных скобках. В списке использованных источников ссылки располагаются по порядку номеров и должны иметь сквозную нумерацию по всей пояснительной записке.

Ссылки должны содержать все необходимые выходные данные литературного источника в стандартной форме.

з) «Заключение» является важным показателем сформированных компетенций. В нём отражают основные результаты работы, соответствие выполненной разработки заданию, техническим требованиям и современному уровню научно-технического развития объекта проектирования.

Высказывается суждение о возможных путях внедрения результатов работы, по возможности, даётся оценка технико-экономической эффективности внедрения. Формулируются выводы и рекомендации. Объём заключения не более двух страниц.

и) Приложения. Число приложений зависит от характера выполняемой работы, её содержания и необходимости приведения информации, дополняющей и поясняющей основной текст пояснительной записки. Например, к числу типичных приложений относятся спецификации

сборочных чертежей, карты технологических процессов, объемные отчетные материалы результатов моделирования, измерений и т. п.

6.6.2 СОДЕРЖАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

а) Графическая часть квалификационной работы может содержать чертежи, схемы установок, технологические схемы производства, таблицы, графические зависимости экспериментальных материалов, рисунки и т. п., выполненные на бумаге формата А1 с помощью компьютерных программ или вручную, а также в виде презентаций, представляемых с помощью мультимедиа техники.

б) Графическая часть квалификационной работы также дублируется на формате А4 в папке Презентаций с титульным листом.

в) Содержание и количество листов графических документов определяется заданием на выполнение ВКР.

6.7 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Работы оформляются в соответствии с требованиями национальных стандартов:

- конструкторские документы – по ЕСКД;

- технологические документы – по ЕСТД;

- программные документы – по ЕСПД;

- документы для автоматизированной системы управления – по национальным стандартам системы технологической документации по АСУ.

Все листы пояснительной записки сброшюровываются в папку формата А4.

6.8 ПРОВЕРКА ВКР НА ПРЕДМЕТ НЕПРАВОМЕРНОГО ЗАИМСТВОВАНИЯ

С целью контроля соблюдения академических норм при подготовке выпускных работ и самостоятельности выполнения их студентами, дипломные проекты подлежат размещению в электронно-библиотечной сети Университета проверке на плагиат.

Вопросы размещения ВКР в электронной сети и борьбы с плагиатом, в том числе с неправомочным заимствованием через Интернет и

внутреннюю базу Университета из источников, находящихся в свободном доступе, регламентируются локальным актом Университета.

6.9 ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАИОННЫХ РАБОТ

Завершающим этапом выполнения студентом ВКР является защита, которая осуществляется на заседании ГЭК.

ГЭК состоит из преподавателей выпускающей кафедры (кафедр) и представителей работодателей. При необходимости, в состав комиссии могут быть включены представители других кафедр Университета, осуществляющих подготовку по данному образовательному направлению.

Персональный состав комиссии утверждается приказом по Университету не позднее чем за месяц до начала работы комиссии. Председателем ГЭК назначается лицо, не работающее Университете, из числа докторов, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук и крупных специалистов предприятий, организаций и учреждений, являющихся потребителями выпускников данного направления.

Председатели ГЭК утверждаются сроком на календарный год Министерством образования и науки Российской Федерации по представлению ученого совета Университета не позднее первого января текущего учебного года.

Сроки работы ГЭК устанавливаются в соответствии с учебным планом направления.

Расписание работы каждой комиссии утверждается по представлению выпускающей кафедры и доводится до общего сведения не позднее, чем за неделю до начала защиты работ.

Продолжительность заседания комиссии не должна превышать шести часов в день.

В ГЭК до начала ее работы выпускающей кафедрой представляются следующие документы:

- ВКР с отзывом руководителя, допущенный к защите заведующим кафедрой;
- справка деканата о выполнении учебного плана с указанием полученных студентом оценок по всем дисциплинам;
- зачетная книжка студента.

В комиссию, на усмотрение кафедры, могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность

выполненной студентом работы (печатные статьи, макеты, образцы материалов, изделий, слайды и т. д.).

Защита ВКР носит публичный характер, проводится по расписанию в установленном порядке на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и руководителя ВКР. Присутствие председателя ГЭК (его заместителя) является обязательным.

На защите ВКР студенты могут пользоваться иллюстративным материалом, оформленным в виде слайдов электронной презентации, служащими для наглядности представления работы в процессе доклада.

Графическая часть ВКР может быть представлена к защите на листах формата А1. Чертежи выполняются с помощью графических редакторов.

Заседания ГЭК открывает председатель ГЭК (его заместитель) объявлением о защите дипломных проектов, после чего секретарь ГЭК приглашает к защите студента, сообщает тему его работы и фамилию руководителя.

Защита ВКР начинается с краткого сообщения автора о выполненном им проекте (продолжительностью, как правило, 10−12 минут), в котором в сжатой форме обосновывается актуальность темы, цели и задачи, излагается основное содержание проекта по разделам, полученные результаты и выводы, определяется теоретическая и практическая значимость проекта.

По окончании доклада автор работы отвечает на вопросы, которые могут задавать как члены комиссии, так и присутствующие на защите.

После ответа на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя (Приложение В, прилагается к ВКР) и рецензента (Приложение Г, прилагается к ВКР) и защита заканчивается. Продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Качество оценивается членами ГЭК с учётом:

- актуальности темы проекта;
- уровня проработки поставленной задачи, широты и качества изученных литературных источников, логики изложения материала, глубины обобщений и выводов, а также теоретического обоснования возможных решений задачи;
- наличия у автора навыков ведения самостоятельной работы;
- обоснованности применённых методов исследования и анализа полученных результатов;
- умения автора обобщать результаты проекта, формулировать практические рекомендации в исследуемой области;

- наличие достигаемого положительного экономического эффекта при внедрении в производство за счет технических решений предлагаемых дипломным проектом;
- наличие решения экологической защиты и обеспечение технологической безопасности при внедрении ВКР в производство;
- качества оформления проекта, последовательности, аккуратности изложения материала, грамотности и правильности оформления документов.

Комиссией могут быть приняты во внимание публикации и патенты автора проекта, отзывы специалистов промышленных организаций, компетентных работников системы образования и научных учреждений.

Кроме оценки за ВКР, ГЭК может принять следующие решения:

- отметить в протоколе уникальность и особые достоинства ВКР студента;
- рекомендовать дипломный проект полностью или частично к опубликованию, к внедрению в производство, к участию в конкурсе научно-исследовательских работ;
- рекомендовать студента для поступления в аспирантуру и продолжения научной деятельности.

Принятые решения обязательно фиксируются в протоколе заседания ГЭК. Результаты защиты ВКР объявляются публично в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов.

По результатам защиты выпускных квалификационных работ ГЭК принимает решение о присвоении студенту квалификации «специалист» по соответствующему направлению и выдаче диплома о высшем образовании.

Выпускникам, получившим за время обучения в университете оценки только «отлично» или «отлично» и «хорошо» (оценок «отлично» по дисциплинам, указанным в приложении к диплому, должно быть не менее 75 %) и сдавшим все государственные итоговые испытания, предусмотренные учебным планом, на «отлично», выдаются дипломы с отличием.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов «за» и «против», голос председателя является решающим.

Студенты, не защитившие ВКР, получают справку об обучении установленного образца и отчисляются из университета с правом защиты проекта в течение последующих пяти лет. Вопрос о теме и задании на выполнение повторно защищаемых ВКР решает выпускающая кафедра.

Студентам, не явившимся на заседание ГЭК по уважительной причине, может быть предоставлена возможность защиты ВКР в дополнительные сроки работы комиссии в пределах календарного года.

Студентам, не завершившим ВКР в установленный срок по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтверждённых), предоставляется возможность пройти защиту без отчисления из университета.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные вузом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления студентом. По окончании работы ГЭК ее председатель в недельный срок представляет в учебный отдел Университета отчет по установленной форме.

ВКР хранятся на выпускающей кафедре в течение пяти лет. Ответственность за их хранение и порядок использования в учебном процессе возлагается на заведующего кафедрой. При ликвидации кафедры или её реорганизации обязанности хранения ВКР возлагаются на другие подразделения по приказу ректора. По истечении нормативного срока хранения ВКР подлежат уничтожению в установленном порядке.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 18.05.01 – **«Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)».**

Программу составил:

д.т.н., проф. /Кузнецова И.А./

Программа утверждена на заседании кафедры "Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств " «26» августа 2019 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой
профессор, д. т. н. /М.Б.Генералов/

Руководитель образовательной
программы к.т.н., доцент /Н.С. Трутнев/

Приложение А

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФГБОУ ВО Московский Политехнический Университет

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой АОиАТП
_____М.Б.Генералов
“___”_____ 20____ г

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

По специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Специализация: «Автоматизированные производства химических предприятий»

студенту группы _____
фамилия, имя, отчество

1. Тема дипломного проекта_____

_____

Утверждена приказом по университету № XXX от «XXX» XXXXX 201_ г.

Руководитель работы _____ /_____/

Дата выдачи задания «___» _____ 201_ г.

Зав. кафедрой _____ д.т.н., проф. М.Б.Генералов

2. Срок сдачи студентом дипломного проекта «____» _____ 201_ г.

3. Исходные данные к дипломному проекту

_____

_____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (вопросы, подлежащие разработке)

Раздел «Теоретическая часть» должен включать в себя _____

_____

Глава «Специальная часть» должна включать в себя_____

_____

Раздел «Безопасность жизнедеятельности» должен включать в себя _____

_____

Раздел «Экономическая часть» должен включать в себя расчет_____

_____

5. Безопасность жизнедеятельности

_____

6. Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии

_____

7. Экономическая часть

_____

8. Информационные технологии, используемые в дипломной работе

_____

9. Перечень графического материала (презентаций, чертежей при наличии)

_____

10. Консультанты по разделам дипломного проекта

Консультант по БЖД _____ д.т.н., проф. /_____/

Консультант по коррозии _____ д.т.н., проф. /_____/

Консультант по экономической части _____ д.т.н., проф. /_____/

11. Дата выдачи задания «___» _____ 201___ г.

Руководитель _____ /_____/

Задание принял(а) к исполнению _____ студент гр. _____

Дата получения задания «__» _____ 2019 г.

Приложение Б

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

_____

на тему

«_____
_____»

Зав. кафедрой:	д.т.н., проф. Генералов М.Б.	_____
Руководитель:	*ФИО*	_____
Консультанты:		
1 Экономическая часть	д.т.н., проф. /_____/	_____
2 Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии	д.т.н., проф. /_____/	_____
3 Безопасность жизнедеятельности	д.т.н., проф. /_____/	_____
Нормоконтроль	/_____/	_____
Разработал:	студент гр. _____	_____

Допущен к защите ГЭК «____» _____ 201_ г.

Москва 2019

Приложение В

Форма отзыва руководителя на выпускной дипломный проект

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств»

Отзыв руководителя на дипломный проект на тему:

_____

_____

студента_____

(фамилия, имя, отчество – полностью)

кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств», группы _____.

Отзыв руководителя составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих основных вопросов:

1. Актуальность работы, новизна работы.
2. Соответствие содержанию работы заданию, теме и направлению.
3. Полнота, глубина и обоснованность решения поставленных вопросов.
4. Степень самостоятельности студента, его инициативность, умение обобщать другие работы (в том числе и иностранные), делать соответствующие выводы.
5. Способность к проведению экспериментов, умение делать выводы из производственных экспериментов (если они предусмотрены заданием), наличие практических навыков.
6. Степень освоения, способности и умение использовать знания по общетехническим и специальным дисциплинам, грамотность изложения записки и качество чертежей.
7. Вопросы, особо выделяющие работу дипломанта.
8. Недостатки работы.
9. Возможности и место практического использования работы или отдельных ее частей.
10. Другие вопросы по усмотрению руководителя.
11. Заключительное мнение руководителя возможности допуска к защите студента.

Руководитель

Должность, ученая степень, звание _____ /Фамилия и инициалы/

«___» _____ 20___ г.

Приложение Г

Форма отзыва рецензента на выпускной дипломный проект

«*Наименование организации, выдавшей рецензию*»

Рецензия на дипломный проект студента

_____

Ф.и.о. студента

кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств»
специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»
Специализация: «Автоматизированные производства химических предприятий»

Тема дипломного проекта

_____
_____
_____

Рецензия представляется в печатном виде объемом до двух листов, составляется в произвольной форме с освещением следующих основных вопросов:

1. Тема представленной на рецензию работы, фамилия, имя, отчество студента, шифр группы.
2. Состав представленной работы (количество страниц пояснительной записки, количество иллюстративного материала)
3. Анализ содержания выполненной работы, полнота раскрытия поставленных вопросов, актуальность работы, глубина проработки вопросов
4. Отмечается оригинальность принятых решений, элементы новизны и их практическое значение
5. Замечания по работе
6. Дается оценка, которой, по мнению рецензента, достоит выпускник
7. Указывается практическая значимость работы, если таковая есть
8. Указывается квалификация выпускника

Рецензент
(должность, ученая степень, звание) _____ /_____/
подпись *(фамилия, инициалы)*
«____»_____20____ г.
Печать организации