МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Филиппова О.Д.
2026.10.26
14:21:39+03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Электростальского института (филиала)
Московского политехнического
университета
_____ /О.Д. Филиппова/

03.06.2026

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность образовательной программы

«Роботизированные комплексы»

(набор 2026-2027 года)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, очно-заочная

Электросталь 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

1) Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 августа 2021 года № 730 (далее – ФГОС ВО).

3) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программа высшего образования – программа бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

4) Учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор: Ревин С.А., профессор, д.т.н. кафедры ПМиИ
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ПМиИ (протокол № 7 от 03.06.2026).

Содержание

1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации....4
2 Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП....4
3 Структура государственной итоговой аттестации....4
4 Планируемые результаты освоения образовательной программы, контролируемые в ходе государственной итоговой аттестации....4
5 Порядок проведения государственной итоговой аттестации....9
6 Выпускная квалификационная работа бакалавра....10
6.1 Тема выпускной квалификационной работы....10
6.2 Структура и содержание выпускной квалификационной работы....11
6.2.1 Подготовка ВКР....11
6.2.2 Порядок выполнения ВКР....11
6.2.3 Структура ВКР. Общие рекомендации по содержанию....12
6.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы....12
6.3.1 Требования к защите....12
6.3.2 Процедура защиты....13
6.3.3 Требования к докладу....13
7 Материально-техническое и информационное обеспечение ГИА....21
Приложение А –Фонды оценочных средств....23
А.1 Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ....24
А.1.1 Требования к содержанию структурных элементов ВКР....24
А.1.2 Правила оформления выпускной квалификационной работы....26
А.1.3 Критерии оценки выпускной квалификационной работы....27
Приложение Б –Форма (образец) письменного отзыва руководителя на ВКР....30
Приложение В – Образец оформления титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра....31
Приложение Г – Задание на выполнение выпускной квалификационной работы....32
Приложение Д – Пример справки о внедрении результатов ВКР (при наличии внедрения)....34

1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств является установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Минобрнауки России и ООП.

К государственным аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение ООП по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Выпускнику, успешно прошедшему все установленные виды государственных итоговых аттестаций, входящих в государственную итоговую аттестацию, присваивается степень бакалавра и выдаётся диплом государственного образца о высшем образовании.

2 Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Программа ГИА бакалавров составлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми ФГОС подготовки бакалавров по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ «Об утверждении Положения о государственной (итоговой) аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации» (Приказ Минобразования РФ от 25.10.2015 г. № 1171) и Положением о порядке организации и оформления выпускных квалификационных работ Электростальского института (филиала) Московского политехнического университета.

ГИА бакалавра по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств включает следующий вид государственных итоговых аттестационных испытаний:

– защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

К государственной итоговой аттестации допускается лицо, завершившее теоретическое и практическое обучение по ООП, и не имеющее академической задолженности.

ВКР бакалавра выполняется в форме бакалаврской работы.

ВКР не может быть заменена оценкой качества освоения ООП на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

3 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015№ 1171.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

4 Планируемые результаты освоения образовательной программы, контролируемые в ходе государственной итоговой аттестации

В результате выполнения ГИА студент должен овладеть следующими компетенциями (Та-

блица 1).

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Вид ГИА применяемый для контроля освоения
Универсальные компетенции		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выпускная квалификационная работа
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	Выпускная квалификационная работа
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Выпускная квалификационная работа
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выпускная квалификационная работа
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Выпускная квалификационная работа
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Выпускная квалификационная работа
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выпускная квалификационная работа
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого раз-	Выпускная квалификационная работа
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Выпускная квалификационная работа
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Выпускная квалификационная работа
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Выпускная квалификационная работа
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Выпускная квалификационная работа
ОПК-2	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	Выпускная квалификационная работа
ОПК-3	Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	Выпускная квалификационная работа
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Выпускная квалификационная работа
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	Выпускная квалификационная работа
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Выпускная квалификационная работа
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Выпускная квалификационная работа
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Выпускная квалификационная работа
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Выпускная квалификационная работа

ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Выпускная квалификационная работа
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	Выпускная квалификационная работа
ОПК-12	Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	Выпускная квалификационная работа
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	Выпускная квалификационная работа
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Выпускная квалификационная работа
Профессиональные компетенции (ПК) ***проектно-конструкторская деятельность***		
ПК-1	Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов	Выпускная квалификационная работа
ПК-2	Способен разрабатывать проект по автоматизации технологических процессов	Выпускная квалификационная работа
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов	Выпускная квалификационная работа

***В результате освоения образовательной программы выпускник должен**:*

***иметь системное представление* о** структурах и тенденциях развития российского и мирового управления техническими системами;

понимать многообразие управленческих процессов в современном мире, их связь с другими процессами, происходящими в обществе;

иметь представление о приоритетных направлениях развития теории управления и перспективах технического, экономического и социального развития соответствующей отрасли и предприятия.

Знать:

– законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие финансово-хозяйственную деятельность экономических субъектов;

– расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;

– прикладные аспекты форм и методов экономического управления в современных условиях хозяйствования;

– о профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений.

Уметь:

– анализировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;

– использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

– составлять бизнес-план инвестиционного и инновационного проекта;

– экономически обосновывать эффективность инвестиционных и инновационных проектов.

– обработать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;

– провести вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;

– подготовить данные и составить обзор, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

– участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

– проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– организовать работу малых групп исполнителей;

– выполнять работы по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

Владеть:

– участием в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;

– специальной терминологией и лексикой, навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории управления предприятием и практикой его развития;

– организацией защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия; проектно-конструкторская деятельность:

– сбором и анализом исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;

– разработкой проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;

– участием в разработке организационно-технической документации (графиков работ,

инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам.

Приобрести опыт:

– в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности;

–в подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

5 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Форма и условия проведения ГИА определяются Учёным советом Института и доводятся до сведения студентов не позднее, чем за 6месяцев до начала итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация бакалавров проводится в сроки, предусмотренные учебным графиком направления. Расписание работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), согласованное с председателем ГЭК, доводится до всех членов комиссии и выпускников не позднее, чем за месяц до начала проведения государственной итоговой аттестации.

ВКР является заключительным этапом государственной итоговой аттестации и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Продолжительность защиты одной ВКР, как правило, не должна превышать 40 минут. Для сообщения содержания ВКР студенту предоставляется не более 10 минут. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР.

Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Все заседания комиссий ГЭК оформляются протоколами, которые сшиваются в отдельные книги. В протокол заседания вносятся мнения членов комиссии о представленной работе. В протоколе фиксируется перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, также ведется запись особых мнений, указывается квалификация (степень), присвоенная выпускнику.

Протоколы подписываются председателем и членами ГЭК, участвующими в заседании.

Лицам, не проходившим государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти государственные аттестационные испытания без отчисления из вуза, но не позднее шести месяцев начиная с даты, указанной на документе, предъявленном выпускником.

Лица, не прошедшие государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные оценки, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно не ранее чем через шесть месяцев и не позднее чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. Повторные государственные итоговые аттестационные испытания могут быть назначены не более двух раз для одного выпускника.

Фонды оценочных средств представлены в приложении А к рабочей программе.

6 Выпускная квалификационная работа бакалавра

ВКР – один из видов государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, по результатам защиты которой принимается решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации по направлению и выдаче ему диплома.

Общая трудоемкость ВКР составляет 6 зачетных единиц – 216 часов.

ВКР выполняется бакалавром в подразделениях Электростальского института (филиала) Московского политехнического университета и/или на иных предприятиях и организациях.

Цель выполнения ВКР:

– систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по уровню подготовки «бакалавр» и применять все эти знания при решении конкретных научных, технических задач;

– развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа обработки информации, эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;

– достичь единства мировоззренческой, методологической и профессиональной подготовки выпускника, а также определенного уровня культуры;

– определить уровень готовности выпускника Электростальского института (филиала) Московского политехнического университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

6.1 Тема выпускной квалификационной работы

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

Тема ВКР должна соответствовать направлению ООП 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и определяться квалификационной характеристикой, тематикой НИР кафедры или производственного предприятия, по заданию которого выполняется работа.

Темы ВКР определяются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры. Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Для подготовки ВКР обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Бакалавру выдается задание на выполнение ВКР (Приложение А), подписанное руководителем работы и заведующим кафедрой. Закрепление за обучающимися тем ВКР, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора Электростальского института (филиала) Московского политехнического университета.

ВКР в соответствии с ООП выполняется в виде бакалаврской работы в период прохождения практики и/или выполнения научно-исследовательской работы.

В работах могут сочетаться разработки аппаратной, программной частей технических систем управления, а также, создание современных программных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

В представляемых к защите работах можно выделить два основных направления.

1 Создание и модернизация технических систем и устройств. Сюда можно отнести работы по разработке систем управления технологическими процессами, систем измерения и контроля.

2 Разработка программного обеспечения для систем управления, систем обработки, преобразования и хранения информационных массивов.

Ориентировочная тематика ВКР по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств:

1 Автоматизированная система управления процессом технологической обработки промышленного изделия.

2 Автоматизированная система управления технологическим процессом на основе SCADA.

3 Автоматизированная система вентиляции и кондиционирования производственного помещения.

4 Автоматизированная система управления климатическими параметрами офисных помещений.

5 Подсистема диспетчеризации интеллектуального управляющего комплекса энергоснабжения зданий и сооружений.

6 Автоматизированная информационная система учета автотранспорта промышленного предприятия.

7 Автоматизированная система учета и обработки заявок пользователей локальной вычислительной сети.

8 Автоматизированная информационная система диагностики ресурса промышленного изделия.

9 Автоматизированная система диспетчеризации насосных станций водопровода.

10 Автоматизированная система взвешивания транспортного средства.

11 Автоматизированное рабочее место управления погрузочно-разгрузочными работами.

12 Многоканальная система автоматического контроля параметров технологического процесса.

13 Система автоматического управления положением спутниковой антенны.

14 Система стабилизации продольного движения самолета.

15 Микропроцессорная система автоматического регулирования температуры изделия.

16 Микропроцессорное устройство контроля параметров движения транспортного средства.

17 Система автоматического пожаротушения производственного помещения.

18 Микропроцессорный блок управления компрессорной установкой.

19 Микропроцессорная система автоматического управления воздушно-тепловой завесой.

20 Модернизация блока управления автоматической технологической линией.

21 Система автоматического управления резервуарным парком хранения жидкости.

22 Информационные сети и телекоммуникации.

23 Система видеонаблюдения производственного помещения.

24 Модернизация программно-технического комплекса телемедицины медицинского учреждения.

25 Разработка OPC-драйвера устройства ввода-вывода для SCADA-системы.

26 Модернизация автоматической банковской системы.

27 Локальная вычислительная сеть учебного учреждения.

28 Цифровой вентильный сервопривод.

29 Модернизация автоматизированного асинхронного электропривода токарного станка.

30 Модернизация системы ЧПУ многоцелевого обрабатывающего станка

6.2 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

6.2.1 Подготовка ВКР

Подготовка ВКР включает следующие этапы:

- ознакомление с основными требованиями, предъявляемыми к ВКР;
- выбор темы исследования и назначение руководителя;
- составление плана исследования, подбор необходимых источников и научной литературы, а также соответствующего фактического материала;
- написание и оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями (на основе обработки и анализа полученной информации с применением современных методов исследования, обязательной формулировкой выводов, предложений и рекомендаций по результатам проведенного исследования);
- подготовка к защите ВКР;
- непосредственная защита ВКР.

6.2.2 Порядок выполнения ВКР

1) Бакалавр начинает выполнение ВКР с получения задания на выполнение выпускной квалификационной работы.

2) Руководитель ВКР:

– выдает задание на выпускную квалификационную работу;

– рекомендует студенту основную литературу, справочные и архивные материалы и другие источники по теме;

– оказывает студенту помощь в разработке календарного графика на весь период выполнения ВКР;

– проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации;

– проверяет выполнение работы по частям и в целом.

3)Бакалавр в период выполнения ВКР:

– работает над темой самостоятельно на основе глубокого изучения литературы по специальности;

– следит за текущей и периодической отечественной и зарубежной литературой по теме;

– самостоятельно планирует ежедневный объем работ;

– аккуратно ведет рабочие записи (выписки);

– участвует в работе Научно-исследовательской конференции выпускающей кафедры, где он обязан выступать с сообщениями.

4)В утвержденные сроки периодического отчета по выполнению ВКР, бакалавр отчитывается перед руководителем работы и кафедрой, которые определяют степень готовности работы.

5) По предложению руководителя ВКР, в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР за счет лимита времени, отведенного на руководство работой. Консультантами по отдельным разделам ВКР могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также работники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и организаций.

6) За принятые в ВКР решения, за достоверность полученных результатов, за соответствие его требованиям и методическим указаниям, разработанным выпускаемой кафедрой ответственность несет автор выпускной квалификационной работы.

7) Полностью подготовленная к защите ВКР представляется руководителю работы. Руководитель составляет письменный отзыв о работе студента (Приложение Б).

Заведующий кафедрой на основании этих материалов и после представления работы на кафедре решает вопрос о допуске к защите. В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры.

8) ВКР с отзывом руководителя, со всеми подписями и датами на титульном листе представляется в ГЭК для защиты.

6.2.3 Структура ВКР. Общие рекомендации по содержанию

Отчет содержит, как правило, следующие части (звездочкой отмечены необязательные компоненты):

1) Титульный лист (Приложение В);
2) Индивидуальное задание (Приложение Г);
3) Перечень условных обозначений*;
4) Аннотация;
5) Содержание;
6) Введение;
7) Основная часть, состоящая из пронумерованных разделов, подразделов пунктов и т.д.;
8) Заключение;
9) Список использованных источников;
10) Приложения*.

6.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

6.3.1 Требования к защите

Защита ВКР проводится в утверждённые директором Электростальского института (фили-

ала) Московского политехнического университета сроки. Состав ГЭК утверждается ректором. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК при участии в нем не менее 2/3 ее общего состава. Помимо членов ГЭК на защите могут присутствовать руководители представляемых работ, коллеги защищающегося, представители администрации ВУЗа, студенческая общественность.

Допуск к защите

Для допуска к защите студенту необходимо иметь следующие материалы и документы:

– ВКР, выполненную полностью, заверенную подписями, обозначенными на титульном листе и сброшюрованную;

– письменный отзыв руководителя Приложение Б (отзыв не подшивается в ВКР);

– зачетную книжку, заполненную в точном соответствии с учебным планом.

Все вышеперечисленные документы и материалы за один день до защиты должны быть переданы секретарю ГЭК.

6.3.2 Процедура защиты

1) Председатель ГЭК называет фамилию, имя, отчество студента – автора выпускной квалификационной работы, тему ВКР, зачитывает его краткую характеристику.

2) Студенту-выпускнику предоставляется слово для доклада (время доклада 7 – 10 минут).

3) После доклада автору ВКР задают вопросы члены ГЭК. Вопросы задают и присутствующие на защите. Докладчику может быть задан любой вопрос по содержанию работы, а также вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах профиля. Письменный вопрос следует прочитать вслух.

4) По решению председателя ГЭК может быть зачитан отзыв руководителя.

5) С разрешения председателя ГЭК выступают члены ГЭК и желающие выступить из числа присутствующих на защите.

6) Затем заключительное слово предоставляется студенту-выпускнику в ответ на выступления.

7) После заключительного слова председатель ГЭК выясняет, имеются или нет замечания по процедуре защиты (при их наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты выпускной работы.

8) Общая длительность защиты одной работы – не более 40 минут.

6.3.3 Требования к докладу

В докладе должны быть отражены следующие основные моменты:

– цель работы;

– теоретические предпосылки исследования;

– обоснование выбора метода исследования;

– изложение основных результатов работы;

– перспективы дальнейшего развития темы;

– краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны элементов научного вклада.

Доклад должен сопровождаться электронной презентацией.

Критерии и шкалы оценивания результатов защиты ВКР приведены в таблице 2-3.

Ниже порогового значения лежит область несоответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО, что влечёт за собой отказ в присвоении ему квалификации бакалавра.

Итоговая оценка выставляется как среднее арифметическое оценок всех членов ГЭК.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении А к рабочей программе.

Таблица 2

Код и наименование компетенции	Критерии и шкалы оценивания результатов освоения ОПОП			
	2 балла	**3 балла**	**4 балла**	**5 баллов**
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	обучающийся допускает фактические ошибки и неточности в ответе, у него отсутствует знание специальной терминологии, не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу	обучающийся поверхностно раскрывает основные теоретические положения вопроса, у него отсутствует знание специальной терминологии; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован	обучающийся демонстрирует знание базовых положений вопроса без использования дополнительного материала, в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки	обучающийся исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию с практикой
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	обучающийся допускает фактические ошибки и неточности в ответе, у него отсутствует знание специальной терминологии, не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу	обучающийся поверхностно раскрывает основные теоретические положения вопроса, у него отсутствует знание специальной терминологии; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован	обучающийся демонстрирует знание базовых положений вопроса без использования дополнительного материала, в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки	обучающийся исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию с практикой
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств. 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	обучающийся допускает фактические ошибки и неточности в ответе, у него отсутствует знание специальной терминологии, не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу	обучающийся поверхностно раскрывает основные теоретические положения вопроса, у него отсутствует знание специальной терминологии; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован	обучающийся демонстрирует знание базовых положений вопроса без использования дополнительного материала, в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки	обучающийся исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию с практикой

конфликтов.				
Задача: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ОПК-2. Применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	обучающийся допускает фактические ошибки и неточности в ответе, у него отсутствует знание специальной терминологии, не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу	обучающийся поверхностно раскрывает основные теоретические положения вопроса, у него отсутствует знание специальной терминологии; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован	обучающийся демонстрирует знание базовых положений вопроса без использования дополнительного материала, в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки	обучающийся исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию с практикой
Задача: УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня. ПК-1 – Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов.	обучающийся допускает фактические ошибки и неточности в ответе, у него отсутствует знание специальной терминологии, не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу	обучающийся поверхностно раскрывает основные теоретические положения вопроса, у него отсутствует знание специальной терминологии; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован	обучающийся демонстрирует знание базовых положений вопроса без использования дополнительного материала, в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки	обучающийся исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию с практикой
ОК-2 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах				
Оценивается раздел Оценка экономической эффективности проекта	Не приведены затраты на разработку проекта	Оценка экономической эффективности проекта раскрыта не по всем аспектам	Оценка экономической эффективности проекта имеет незначительные замечания	Оценка экономической эффективности проекта проведена полностью
ОК-3 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия				
Оценивается орфография и стилистика текста ВКР, аннотации, составленной на русском и иностранном языках, наличие в библиографическом списке к ВКР источников на иностранном языке	В тексте ВКР содержатся значительные логические и лингвистически е ошибки	Обучающийся допускает незначительные неточности при использовании профессиональных терминов или не пользуется ими	Текст ВКР грамотно выстроен, обучающийся редко использует профессиональные термины	Текст ВКР грамотно выстроен, обучающийся с легкостью оперирует профессиональными терминами
ОК-4 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия				

Оценивается наличие в библиографическом списке к ВКР источников, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В библиографическом списке к ВКР нет источников, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В библиографическом списке к ВКР содержатся источники, имеющие социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия не по всем аспектам исследуемой темы, однако в тексте ВКР они практически не представлены	В библиографическом списке к ВКР содержатся источники, имеющие социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, однако в тексте ВКР они представлены не в полном объеме	В библиографическом списке к ВКР содержатся источники, имеющие социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, в тексте ВКР они представлены в полном объеме
ОК-5 – способностью к самоорганизации и самообразованию				
Оценивается качество составления и реализации плана работы над ВКР	План работы над ВКР не составлен	План работы над ВКР составлен с логическими ошибками, при его реализации имели место некритические срывы запланированных сроков	План работы над ВКР логичен, продуман до мелочей, однако при его реализации имели место некритические срывы запланированных сроков	План работы над ВКР логичен, продуман до мелочей, полностью реализован в запланированные сроки
ОК-6 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности				
Оценивается соответствие текста и предложений ВКР действующему российскому и / или международному законодательству	Текст и предложения ВКР не соответствуют нормам российского и/ или международного законодательства	Текст и предложения ВКР в целом соответствуют нормам российского и / или международного законодательства, однако обучающийся допускает значительные ошибки в использовании нормативных правовых документов	Текст и предложения ВКР в целом соответствуют нормам российского и/ или международного законодательства, однако обучающийся допускает незначительные ошибки в использовании нормативных правовых документов	Текст и предложения ВКР в полном объеме соответствуют нормам российского и/ или международного законодательства
ОК-7 – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Оценивается способность распределять свои физические и умственные нагрузки при выполнении ВКР	Обучающийся не способен распределять свои физические и умственные нагрузки при выполнении ВКР	Обучающийся в целом способен распределять свои физические и умственные нагрузки при выполнении ВКР, однако он допускает значительные ошибки при планировании нагрузки	Обучающийся способен распределять свои физические и умственные нагрузки при выполнении ВКР, однако он допускает незначительные ошибки при планировании нагрузки	Обучающийся способен распределять свои физические и умственные нагрузки при выполнении ВКР
ОК-8 – готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
Оценивается способность владеть методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся не владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся не полностью владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, допускает незначительные ошибки	Обучающийся владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1 – способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда				

Оценивается способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Обучающийся не владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Обучающийся не полностью владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Обучающийся владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, но допускает незначительные ошибки	Обучающийся владеет способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-5 – способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Оценивается способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Обучающийся не способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Обучающийся в целом способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Обучающийся способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, однако он допускает незначительные ошибки	Обучающийся способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-2 – способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий				
Оценивается способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Обучающийся не способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Обучающийся в целом способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Обучающийся способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий, однако он допускает незначительные ошибки	Обучающийся способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
ПК-3 – готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств				

Оценивается готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Обучающийся не способен применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Обучающийся в целом способен применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Обучающийся способен применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	Обучающийся способен применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств
ПК-4 – способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования				

Оценивается способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	Обучающийся не способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	Обучающийся в целом способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирова-	Обучающийся способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования, однако он допускает незначительные ошибки	Обучающийся способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектиро-
ПК-5 – способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				

Оценивается способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Обучающийся не владеет способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Обучающийся не полностью владеет способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Обучающийся владеет способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Обучающийся владеет способностью способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-6 – способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа				
Оценивается способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Обучающийся не способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Обучающийся в целом способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Обучающийся способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа, однако он допускает незначительные ошиб-	Обучающийся способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа

7 Материально-техническое и информационное обеспечение ГИА

Проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки осуществляется с использованием материально-технической базы Электростальского института (филиала) Московского политехнического университета, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

– компьютерные классы, специально оборудованные кабинеты и аудитории;

–компьютер и мультимедийный проектор (для обеспечения презентаций лекций и самостоятельных разработок студентов);

– установленное лицензионное программное обеспечение;

–книжный фонд библиотеки;

–учебные и методические пособия.

Для использования электронных изданий каждый обучающийся обеспечивается во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

8 Особенности проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Институте).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

9 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии)

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания. В этом случае результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные институтом.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Приложение А –Фонды оценочных средств

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ОП (образовательная программа**) «Роботизированные комплексы»**
Форма обучения: **очная, очно-заочная**
Виды профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

(набор 2025 года)

Состав:
1) Показатель уровня сформированности компетенций.
2) Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ.

Составители:

д.т.н., профессор С.А. Ревин

Электросталь 2026

А.1 Методические указания к выполнению выпускных квалификационных работ

А.1.1 Требования к содержанию структурных элементов ВКР

Титульный лист является первой страницей ВКР и служит источником информации, для обработки и поиска документа.

Пример титульного листа приведен в Приложении В.

Индивидуальное задание – установленного образца elpol.ru (Приложение Г).

Ведомость – установленного образца elpol.ru.

Аннотация оформляется согласно ГОСТ 7.9-95. Ниже названия «**Аннотация**» пишутся выходные данные, еще ниже – ключевые слова, предназначенные для тематического поиска (ключевые слова пишутся заглавными буквами), еще ниже – текст аннотации.

Количество ключевых слов от 5 до 15. Ключевым словом считается одно слово или словосочетание из двух-трех слов, каждое из которых характеризует тематику работы. В целом набор ключевых слов должен отражать тему точнее, чем название.

В тексте аннотации должны быть следующие части (каждая с новой строчки):

– объект исследования или разработки;
– цель работы;
– метод или методология проведения работы;
– результаты работы;
– основные конструктивные и технико-эксплуатационные характеристики;
– степень внедрения;
– рекомендации по внедрению (Приложение Д);
– область применения;
– экономическая эффективность или значимость работы;
– прогноз о развитии исследования.

Текст аннотации заканчивается информативным абзацем:

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе изложена на ... страницах, содержит ... рисунков, ... таблиц, … формул, список использованных источников из ... наименований и ... приложений.

Если в отчете нет сведений по какой-либо из перечисленных частей, то втексте аннотации эта часть пропускается. Текст аннотации должен быть кратким и информационно насыщенным, без лишних слов, весь объем – не более чем 1 страница.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов, введение, заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Перечень условных обозначений необходим, если в отчете используются не общепринятые в данной отрасли науки или техники термины, обозначения, сокращения и т.п. При этом перечень составляют те термины, которые используются в тексте более трех раз. В противном случае пояснения приводят прямо в тексте при первом употреблении.

Вверху страницы пишется название части «**Перечень условный обозначений, символов, сокращений, терминов**», ниже с новой строки без абзацного отступа пишется: 1-е обозначение или сокращение, тире, пояснение, заканчивающееся точкой; с новой строки 2-е обозначение или сокращение и т.д.

Введение. Во введении следует четко и убедительно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость темы, записывая формулировку каждого показателя качества работы. Во введении должна быть показана связь данной ВКР с научно-исследовательской работой, того подразделения, где она выполняется.

Бакалаврская работа является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Введение к бакалаврской работе очень ответственная часть, так как введение не только ориентирует в дальнейшем раскрытии темы, но и содержит все необходимые квалификационные характеристики работы:

- актуальность выбранной темы;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- научная новизна исследования (явные признаки научной новизны и ее конкретные элементы присущи для диссертационной работы);
- методологическая основа исследования;
- практическая значимость работы;
- анализ источниковой базы;
- степень изученности темы.

Объем введения – не более 3 стр.

Основная часть

В разделах основной части бакалаврской работы подробно рассматривается методика и техника исследования, излагаются и обобщаются результаты.

Основная часть ВКР должна содержать:

- обзор используемых источников,
- разделы, отражающие содержание и результаты работ по выполнению задания.

Обзор используемых источников по теме исследования должен полно излагать состояние проблемы (историю вопроса), которой посвящена работа. Сведения, содержащиеся в обзоре, должны позволить объективно оценить результаты и современный уровень исследования в ВКР, его актуальность, целесообразность выбранного пути исследования и средств достижения цели.

Очевидность актуальности темы, целесообразности выбранного пути как следствие результатов анализа современного состояния исследуемой проблемы (вопроса), формулируется в заключительной части обзора используемых источников по теме исследования.

В последующих разделах должно быть изложение основных предпосылок исследования, принципов, положенных в основу исследования или разработки, описана методика, основные ключевые моменты исследования. Разделы должны заканчиваться обсуждением результатов, где кроме подведения итогов выполненной работы с обоснованием выбора решений, должны содержаться намеченные автором пути и прогнозы дальнейших исследований по теме.

Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Эти разделы должны показать умение выпускника сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Основная часть составляет 50 – 70 страниц печатного текста, без учета приложений.

Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам исследования, отражающим новизну и практическую значимость работы, предложения по использованию ее результатов.

Заключение должно содержать только те выводы, которые согласуются с целью исследования, сформулированной в разделе «Введение» и должны быть изложены таким образом, чтоб их содержание было понятно без чтения текста работы. Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР.

В заключении суммируют теоретические и практические выводы, а также те предложения, к которым автор пришел в результате проведенного исследования. Именно здесь в концентрированной форме закрепляется так называемое «выводное знание», являющееся новым по отношению к исходному материалу, и именно оно выносится на рассмотрение ГАК. Соответственно, данные выводы и предложения должны быть четкими, понятными и доказательными, логически вытекать из содержания разделов работы. На их основе у рецензента, членов аттестационной комиссии должно сформироваться целостное представление о содержании, значимости и ценности представленного исследования.

Прикладное значение ВКР подтверждается справкой о внедрении (Приложение Д) результатов исследований, проведенных бакалавром.

Заключение составляет не более 3 страниц.

Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении ВКР.

Сведения об источниках необходимо оформлять в соответствии с требованиями:

1) ГОСТ 7.1 – 2003. Полный текст на сайте http://www.bookchamber.ru/gost.htm;
2) ГОСТ Р 7.0.5 – 2008.http://science.tsu.ru/rus/Metro/GOST%20P%207.0.5-2008.pdf

Оформлению библиографической части ВКР особое внимание уделяется в специальном документе «РЕКОМЕНДАЦИИ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА. Общие требования и правила составления». Методические рекомендации «Оформление курсовых, выпускных работ» доступны по адресу: elpol.ru

В общем случае в сведениях об источниках должны быть приведены сведения об авторах, название источника, место издания, год издания.

Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных числовых данных;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- списки файлов исходного текста программы;
- списки файлов программы, поставляемой пользователю;
- списки файлов тестов для программы;
- руководство по установке программы на компьютере;
- руководство по генерации программы из исходных текстов;
- акты внедрения результатов работы и др.

Приложения оформляются как продолжение выпускной работы. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Расположение приложений определяется порядком ссылок на них из текста документа.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием наверху слова «Приложение» и его обозначения заглавной буквой русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста, с прописной буквы.

А.1.2 Правила оформления выпускной квалификационной работы

Методические рекомендации по процессу подготовки, написания и оформления выпускных квалификационных работ (ВКР) детально сформулированы в соответствии с Методическими рекомендациями «Оформление курсовых, выпускных квалификационных работ» доступных по адресу: elpol.ru.

Программы или комплексы программ, согласно ГОСТ 19.001-77 и ГОСТ 19.101-77 Единой системы программной документации (ЕСПД) сопровождаются комплектом программных документов, к которым, в частности, относятся:

- текст программы;
- описание программы;
- программа и методика испытаний;
- техническое задание;
- пояснительная записка;
- эксплуатационная документация.

При этом к эксплуатационной документации относятся следующие документы:

- описание применения;
- руководство системного программиста;
- руководство программиста;

- руководство оператора;
- описание языка;
- руководство по техническому обслуживанию.

Согласно ЕСПД, обязательным является один документ (текст программы), остальные могут быть созданы, если они необходимы в конкретном случае. Так как в работах, выполняемых на факультете Управления, существенной частью является программная разработка, то в отчете должно также присутствовать описание программы и описание применения.

Текст программы обычно представляется в виде файла или набора файлов (на CD-ROM). В работе(в Ведомости) приводят списки файлов, как исходного текста программы, так и списки файлов оттранслированной (сгенерированной) программы, поставляемой пользователю.

Описание программы должно дополнять исходный текст программы и должно быть полным, т.е. достаточным для сопровождения программы (ее модификации). Описание программы оформляют в виде самостоятельного раздела основной части или в виде отдельного приложения. В описании программы должен быть описан алгоритм в целом и алгоритмы всех ее модулей, описана структура программы, описаны структуры входных, выходных и внутренних данных, как всей программы, так и всех ее модулей (классов, процедур). Все обозначения в описании должны строго соответствовать обозначениям в исходном тексте программы.

В описании программы должно быть также написано, как генерировать(транслировать, собирать готовую к выполнению программу). Должны быть также описаны методы тестирования и приведены сами тесты (или дана ссылка на приложение, содержащее список файлов тестов).

Описание применения оформляют в виде самостоятельного раздела основной части или в виде отдельного приложения. Оно содержит общие сведения о программе или комплексе программ, требуемые для ее эксплуатации ресурсы компьютера, тип операционной системы, тип компьютера.

Описание применения рассчитано на пользователя, поэтому в нем должны быть как сведения об установке программы на компьютере (которые могут быть оформлены в виде отдельного приложения), так инструкции по ее непосредственному использованию (заданию входных данных, описанию структуры получаемых результатов). Должны быть приведены примеры выполнения программы (контрольные примеры) с подробными пояснениями. При этом следует иметь в виду, что описание применения рассчитано не на программиста, а на рядового пользователя программной продукции, являющегося специалистом в области, далекой от программирования, поэтому в описании применения надо минимизировать использование специальных компьютерных терминов.

А.1.3 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Оценка ВКР бакалавра дается на закрытой части заседания по 5-ти балльной системе. При этом учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

На защите ВКР заполняется ведомость, которая отражает оценки, выставленные каждым членом Государственной экзаменационной комиссии, а также оценку, выставленную научным руководителем и рецензентом. Оценка, выставленная каждым членом ГЭК формируется как средняя оценка по всем компетенциям, наличие оценки ниже порогового уровня хотя бы по одной компетенции подлежит отдельному обсуждению на заседании ГЭК.

ФИО студента	**Оценка выставленная членами ГЭК**						Оценка руководителя	Оценка рецензента	Перечень компетенций оценённых членами ГЭК ниже порогового уровня
	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК			

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично»,«хорошо»,«удовлетворительно»,«неудовлетворительно».Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Если ВКР признается неудовлетворительной, решается вопрос о предоставлении студенту права защитить бакалаврскую работу повторно (ту же с соответствующими доработками или разработать новую тему).

Основными оценками качества и эффективности ВКР являются:

- важность (актуальность) работы для внутренних и/или внешних потребителей;
- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность (социальный, экономический, информационный эффект, эффект использования результатов работы в учебном процессе);
- уровень практической реализации.

Шкала оценивания	**Описание**
Форма итоговой аттестации – защита ВКР	
Отлично	Выставляется в случае, если квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов построения информационных систем. В работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа имеет четкую внутреннюю логическую структуру. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.
Хорошо	Выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов построения информационных систем. В работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа иметь четкую внутреннюю логическую структуру. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа содержит ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.
Удовлетворительно	Выставляется в случае, если бакалавр продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты работы, в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены значительные фактические ошибки. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР. Работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.

Неудовлетворительно	Выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата основных результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для данной ВКР высказываний, достижений и разработок.

Приложение Б –Форма (образец) письменного отзыва руководителя на ВКР

О Т З Ы В

на ВКР _____
(Наименование темы)

студента(ке) группы _____ _____
(Группа) *(Фамилия, имя, отчество)*

Электростальского института (филиала) Московского политехнического университета
Факультета Управления

В отзыве рекомендуется отразить следующие вопросы:

1) Краткий перечень основных вопросов, рассмотренных в ВКР, суказанием степени глубины изложения в соответствии с требованиями «Задания». Целесообразно указать соотношения в объемах отдельных разделов работы и степень их значимости.
2) Характеристику работы с точки зрения ее актуальности и реальности внедрения в производство. Следует отметить, является ли тема частью госбюджетных, хоздоговорных или поисковых разработок кафедры, научной или производственной организации.
3) Основные достоинства работы с указанием степени самостоятельности студента в принятии отдельных решений.
4) Характеристику научно-нормативной базы исследования.
5) Характеристику подготовленности студента к самостоятельной исследовательской работе.
6) Основные недостатки работы и/или наличие в работе проблемного материала.
7) Оценку работы студента в период выполнения выпускной квалификационной работы.
8) Качество оформления материалов исследования.
9) Заключение о возможности присвоения студенту квалификации в соответствии с квалификационной характеристикой. Общая оценка выпускной квалификационной работы.

Руководитель

_____ _____ _____
должность, звание, ученая степень, место работы подпись Инициалы, Фамилия

Примечание – Если руководитель не является работником Электростальского института (филиала) Московского политехнического университета, то его подпись на отзыве должна быть заверена печатью организации, в которой он работает.

Приложение В – Образец оформления титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Факультет Управления

Кафедра Прикладной математики и информатики

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность образовательной программы Роботизированные комплексы

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На тему: _____

Студента(ки) _____

*Руководитель работы*_____

Работа рассмотрена кафедрой и допущена к защите в ГЭК

*Заведующий кафедрой*_____

Электросталь_____20__

Приложение Г – Задание на выполнение выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

«УТВЕРЖДАЮ»

Факультет Управления
Кафедра Прикладной математики и информатики Зав. кафедрой _____ М.В. Лунева
«_____» _____ 202_г.

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

И Н Д И В И Д У А Л Ь Н О Е З А Д А Н И Е

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студенту(ке) группы _____
(группа, Фамилия имя отчество)

1 Тема выпускной квалификационной работы_____
_____
_____

2 Цели выпускной квалификационной работы_____
_____
_____

3 Исходные данные_____
_____
_____

4 Основная литература, в том числе:

4.1 Монографии, учебники и т.п._____
_____

4.2 Отчеты по НИР, диссертации, дипломные работы и т.п._____
_____

4.3 Периодическая литература_____
_____

4.4 Справочники и методическая литература (в том числе литература по методам обработки экспериментальных данных)_____

_____

5 Перечень основных этапов исследования и форма промежуточной отчетности по каждому этапу _____

_____

_____

6 Аппаратура и методики, которые должны быть использованы в работе_____

_____

_____

7 Использование ЭВМ_____

_____

_____

8 Перечень подлежащих разработке вопросов по экономике ВКР _____

_____

_____

_____

Согласовано:_____ Консультант по экономикеи управлению производством

9 Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены и проанализированы в литературном обзоре_____

_____

_____

_____

_____

10 Перечень (примерный) графического и иллюстрированного материала_____

_____

_____

_____

_____

11 Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов)_____

_____

_____

_____

12 Руководительработы_____

(подпись) (Должность, звание, ф.и.о.)

Дата выдачи задания

Задание принял к исполнению студент _____ (подпись)

Приложение Д – Пример справки о внедрении результатов ВКР (при наличии внедрения)

С П Р А В К А

о внедрении результатов выпускной квалификационной работы

на тему _____

_____

Выдана студенту(ке) 4/5 курса очной (очно-заочной) формы обучения

_____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

наименование высшего учебного заведения (полностью)

_____
Фамилия, имя, отчество

в том, что в практику работы _____
наименование организации

в 20__ году внедрены следующие результаты (выводы, рекомендации) выпускной квалификационной работы: _____
_____
_____

Частично внедрены (или планируются к внедрению) в 20__ году рекомендации:_____
_____
_____
_____

Руководитель организации _____ _____ _____
наименование организации *подпись,дата* *И.О. Фамилия*

МП

Приложение Е – Образец календарного плана работы студента (обязательное)

Календарный график работы над ВКР

Студент(ка): Ф.И.О.
Группа: _____
Тема: _____
_____

Наименование раздела	Кол-во листов ПЗ	Кол-во недель	Дата исполнения
Всего	**~100 стр.**	**17 недель**	**25.05.20__ г.**

Руководитель: _____ _____/Ф.И.О/
(Подпись) (Дата)
Студент: _____ _____
(Подпись) (Дата)