

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

Директор
Электростальского института (филиала)
Московского политехнического
университета



/О.Д. Филиппова/

03.06.2026

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

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 программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

4) Учебным планом (очной, очно-очно-заочной, 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).

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Прикладная математика
и информатика», к.т.н.



/М.В. Лунева/

Руководитель образовательной программы
доцент, к.э.н.



/Н.В. Зиновьева/

Оглавление

1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождения практики.....	4
2 Место практики в структуре образовательной программы.....	4
3 Характеристика практики.....	10
4 Структура и содержание учебной практики.....	10
5 Учебно-методическое информационное обеспечение учебной практики.....	13
5.1 Нормативные документы и ГОСТы.....	13
5.2 Основная литература.....	13
5.3 Дополнительная литература.....	13
5.4 Электронные образовательные ресурсы.....	13
5.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.....	13
5.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13
6 материально-техническое обеспечение учебной практики.....	14
7 Методические рекомендации.....	14
7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики.....	14
7.2 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
8 Фонд оценочных средств.....	16
8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики.....	16
8.2 Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики.....	17
8.3 Оценочные средства.....	37

1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождения практики

«Производственная практика (преддипломная практика)»

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой, вариативной и дисциплин по выбору студента частей ООП студентами в процессе обучения;
- получение практических умений, навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области проектирования, модернизации, освоения, эксплуатации, программирования, стандартизации, сертификации, научного исследования средств и систем автоматизации;
- получение практических умений, навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности решения вопросов исследования технологических процессов, оборудования и производств как объектов автоматизации и управления; информационного, планово-организационного обеспечения автоматизированных систем и производств;
- подготовка к выпускной квалификационной работе бакалавра.

Задачами преддипломной практики являются:

1) Ознакомление:

- с организацией информационного обеспечения подразделения;
- с процессом проектирования и эксплуатации роботизированных комплексов;
- с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.

2) Изучение:

- структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения;
- требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии.

3) Приобретение практических навыков:

- выполнения функциональных обязанностей;
- проектирования, реализации, тестирования, составления сопроводительной документации роботизированных комплексов (отдельных подсистем и/или подзадач комплексов);
- обслуживания конкретных роботизированных комплексов;
- практической апробации предлагаемых проектных решений.

4) Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.

5) Подготовка и защита отчёта о производственной практике.

По созданию предпосылок для самореализации личностных творческих способностей бакалавров:

- содействие всестороннего развития личности бакалавров, формирование его объективной самооценки, приобретение навыков работы в творческих коллективах, приобщение к организаторской деятельности;
- развитие у бакалавров способностей к самостоятельным обоснованным суждениям и выводам;
- рациональное использование бакалаврами своего свободного времени, отвлечение их от недостойных соблазнов, от приобретения вредных привычек и антиобщественных устремлений;
- предоставление бакалавров возможности испытать в процессе учебы свои силы на различных направлениях экономики, техники и культуры;
- привлечение бакалавров к рационализаторской работе и изобретательскому творчеству.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная практика (преддипломная практика)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.2.1.3) ООП.

Основными дисциплинами, на которых базируется производственная практика, являются:

- 1) Безопасность жизнедеятельности;
- 2) Управление электромеханическими системами;
- 3) Интегрированные системы проектирования и управления;

- 4) Проектирование систем управления;
- 5) Экономические основы управления производством;
- 6) Теория автоматического управления;
- 7) Инжиниринг технических систем отрасли;
- 8) Схемотехника электронных устройств автоматики;
- 9) Основы технологического предпринимательства;
- 10) Проектирование робототехнических систем;
- 11) Автоматизированная разработка управляющих программ;
- 12) Технические средства автоматизации и управления;
- 13) Автоматизация технологических процессов и производств;
- 14) Интерфейсы систем управления;
- 15) Диагностика и поиск неисправностей систем управления;
- 16) Проектная деятельность;
- 17) Программно-логические контроллеры;
- 18) Основы графических языков программирования систем управления;
- 19) Интеллектуальные системы управления.

В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки, позволяющие успешно освоить производственную практику по таким основным задачам, как:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;
- участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий;
- участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;
- участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства;
- разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;
- выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления;
- разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;
- разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации тех-

нологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Перечень планируемых результатов по прохождению Производственной практики (преддипломная практика), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК-7.1. Выбирает экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства ИОПК-7.2. Формирует требования по безопасности использования сырьевых и энергетических ресурсов технологического производства	Знать: - экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства - критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности; Уметь: - определять предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; - выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства. Владеть: – методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управления риском; – требованиями по безопасности использования сырьевых и энергетических ресурсов технологического производства; – способами определения состояния экологических систем и человека.
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИОПК-10.1 Владеет методами оценки безопасности на рабочих местах ИОПК-10.2 Формирует требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП	Умеет формировать требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП Знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Владеет методами оценки безопасности на рабочих местах
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ИОПК-11.1 Владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных ИОПК-11.2 Использует автоматизированные системы для получения информации и её обработки ИОПК-11.3 Умеет использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы	Умеет использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы Знает автоматизированные системы для получения информации и её обработки Владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-14.1. Владеет базовыми знаниями формирования алгоритмов для практического применения ИОПК-14.2. Разрабатывает алгоритмы управления и программы, пригодные для практического применения в системах автоматизированного управления.	Знать: общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; понятие системы программирования; основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие

			структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ; объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов. Умеет – использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении профессиональных задач; – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы; – распознавать в конкретных прикладных задачах те или иные алгоритмы решения. – разрабатывать алгоритмы управления и программы, пригодные для практического применения в системах автоматизированного управления. Владеет – базовыми знаниями формирования алгоритмов для практического применения; – методами и приемами решения прикладных задач, методикой программирования этих задач.
ПК-1	Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов	ИПК-1.1 Применяет современные программы для разработки технической документации ИПК-1.2 Применяет положения стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации	Знает: положения стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации; языковые нормы и основные принципы устного и письменного делового общения; специфику оформления деловых бумаг; Умеет: применять современные программы для разработки технической документации; создавать и редактировать связные, устные и письменные тексты различных стилей речи в соответствии с коммуникативными задачами. Владеет: – нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими); – навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными задачами.
ПК-2	Способен разрабатывать проект по автоматизации	ИПК-2.1 Использует нормативную документацию по проектированию автоматизированных систем управления	Знает: нормативную документацию по проектированию

	технологических процессов	ИПК-2.2 Обработывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчётов ИПК-2.3 Выбирает методы проведения исследований автоматизируемого объекта	автоматизированных систем управления методы проведения исследований автоматизируемого объекта. Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчётов осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта; решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности. Владеет методами анализа и оценки эффективности мероприятий по проектным решениям.
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов	ИПК-3.1. – Определяет возможность автоматизации технологического процесса ИПК-3.2 Формирует техническое задание на проектирование частей АСУП ИПК-3.3 Контролирует процесс ввода в действие АСУП ИПК-3.4. Выполняет контроль эксплуатационных характеристик АСУП	Знает процесс ввода в действие АСУП. Умеет определять возможность автоматизации технологического процесса; формировать техническое задание на проектирование частей АСУП. Владеет методами контроля эксплуатационных характеристик АСУП.

3 Характеристика практики

Вид: преддипломная практика.

Преддипломная практика включает в себя следующий тип по профилю направления: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики бакалавра: дискретная, непрерывная.

Данные формы практик могут быть реализованы на базе учреждений, организаций и предприятий любых организационно-правовых форм (далее организаций), связанных по роду своей производственной, научно-проектной, научно-исследовательской деятельности с проблематикой проектирования, исследования, производства и эксплуатации систем и средств управления на различных предприятиях.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Местом проведения преддипломной практики являются профильные организации, учреждения и предприятия Восточного Подмосковья, связанные по роду своей производственной, научно-проектной деятельности с проектированием, исследованием, производством и эксплуатацией систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине и т. п.; созданием современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний роботизированных комплексов, а также, в случае разработки проектов в интересах вуза – кафедры и научно-производственные подразделения Института.

4 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 9 зачётных единиц, 324 часов.

Практика по учебному плану очной формы обучения проводится на 4-ом курсе (6 недели) в восьмом семестре (Таблица 2).

Практика по учебному плану очно-заочная форма обучения проводится на 5-ом курсе (6 недели) в девятом семестре (Таблица 2).

Форма текущего контроля – дифференцированный зачёт (Приложение А).

Конкретное содержание практики планируется руководителем студента и отражается в индивидуальном задании на практику, в котором фиксируются виды деятельности студента в течение практики.

Практика выполняется студентом в соответствии с Индивидуальным заданием, оформленным по форме Приложения В.

Таблица 2

Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
	Самостоятельный сбор, обработка и систематизация	Практическое участие	Обсуждение материалов с руководителем	
1 Подготовительный этап: 1) прохождение инструктажа по технике безопасности (знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими приборами (устройствами)); 2) изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации.	4	4	2	Ведение дневника прохождения практики.
2 Ознакомление: – с организацией информационного обеспечения подразделения; – с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств; – с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.	10	10	2	Ведение дневника прохождения практики.
3 Изучение: – структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения; – порядок и методы ведения делопроизводства; – требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии изучение новых технологических средств в ИС, применяемых на предприятии. Изучение основных проектных решений по ИС на предприятии (в организации). Ознакомление с методологией проектирования, внедрения и эксплуатации производственных ИС. Изучение технологии сбора, регистрации и обработки экономической информации на данном предприятии.	24	24	4	Ведение дневника прохождения практики.
4 Приобретение практических навыков: – выполнения функциональных обязанностей (использование методов проектирования в области информатики при создании ИТ управления производством, использование языков программирования, современных пакетов прикладных программ при проектировании производственных ИС и их подсистем); – ведения техдокументации; проектирования ИС; – апробации предлагаемых проектных решений.	32	32	4	Ведение дневника прохождения практики.

Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
	Самостоятельный сбор, обработка и систематизация	Практическое участие	Обсуждение материалов с руководителем	
5 Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы	10	16	2	Защита отчета по практике
6 Выполнение индивидуального задания	60	60	2	
7 Оформление и представление отчета о преддипломной практике руководителю	20	0	2	
Итого 8/9семестр	160	146	18	324

5 Учебно-методическое информационное обеспечение учебной практики

5.1 Нормативные документы и ГОСТы

"ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления"

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ

5.2 Основная литература

1) Гринберг А.С. и др. Информационные технологии управления: Учебное пособие для бакалавров. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2015. – 479с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119135&sr=1

2) Ездаков А.Л. Функциональное и логическое программирование: Учебное пособие – М.: БИНОМ, 2011. – 119с.

3) Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: Учебник для бакалавров. – СПб.: Питер, 2011. – 576с.

4) Грекул В.И. и др. Методические основы управления ИТ-проектами: Учебник. – М.: Бином, 2011. – 391с.

5.3 Дополнительная литература

1) Костров А.В., Александров Д.В., Уроки информационного менеджмента. Практикум. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304с.

2) Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф. Анализ финансовой отчетности организации, - 3-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 639с.

3) Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Практика программирования: Учебное пособие. – М.: КноРус, 2009. – 416с.

5.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронно-библиотечная система «Лань» (www.e.lanbook.com): Доступ к коллекциям «Инженерно-технические науки», «Экономика и менеджмент»;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru>);

Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>);

Электронная библиотека Московского политехнического университета (<http://lib.mami.ru/>);

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (<http://cyberleninka.ru/>)

5.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Программное обеспечение:

– Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
– Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042

– Microsoft Project 2013 Standart 32-bit/x64 Russian.

– Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия).

5.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog), к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (<http://window.edu.ru>), к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

<http://www.aris-portal.ru/> – портал по методологии и программному обеспечению ARIS;

<http://ideinfo.ru/> – все о технологиях системного проектирования и бизнес-моделирования;

<http://www.softwareag.com/Ru/products/cv/default.asp> – производитель BPM-платформы Crossvision;
<http://www.sas.com/> – сайт компании SAS Institute;
<http://www.iteam.ru/publications/project/> – технологии корпоративного управления;
<http://www.caseclub.ru/info/index.html> – сайт по разработке программных проектов;
<http://forum.cfin.ru/> – сайт, посвящённый корпоративному менеджменту;
<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Engineering-Systems-Division/ESD-33Summer2004/CourseHome/index.htm> – курс системного инжиниринга;
<http://tsisa.ru/> – теория систем и системный анализ.

Изучение дисциплины «Производственная практика» предполагает использование мультимедийных учебных аудиторий или аудиторий, оснащенных видеопроектором и компьютером.

6 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Материально-техническое обеспечение преддипломной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчёта.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения Института должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объёмах, достаточных для достижения целей практики.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебный абонемент, каб.112 учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, стеллажи с научной, учебно-методической и периодической литературой по направленности образовательной программы
Читальный зал. Зал электронных ресурсов каб. № 107 учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, доступ к ЭБС, доступ в Интернет

Особенности реализации дисциплины «Преддипломная практика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Производственная практика (преддипломная практика)» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется преподавателем 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.

7 Методические рекомендации

7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики

Преподавание дисциплины «Преддипломная практика» базируется на компетентностном практико-ориентированном подходе. Методика преподавания дисциплины направлена на развитие навыков работы студента с ИТ-технологиями. В связи с этим следует обратить внимание на особую значимость организаторской составляющей профессиональной деятельности преподавателя.

7.2 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам для самостоятельной работы рекомендуется использовать современные методы информационно-коммуникационных технологий доступа к глобальным информационным ресурсам, а также библиотечный фонд института.

8 Фонд оценочных средств

8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики

Основными образовательными технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- проведение ознакомительных лекций;
- обсуждение материалов преддипломной практики с руководителем;
- ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подразделений базы преддипломной практики;
- проведение защиты отчёта о практике.

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- обзор научной литературы по тематике задания по преддипломной практике;
- участие в формировании пакета проектно-конструкторской документации, как на базе практики, так и в учебных подразделениях Института;
- подготовка доклада и участие в научно-исследовательской конференции по итогам преддипломной практики.

Основными проектно-конструкторскими технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углублённого исследования предметной области;
- непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-1	Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов
ПК-2	Способен разрабатывать проект по автоматизации технологических процессов
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы по составленному отчету для контроля освоения обучающимися разделов практики.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

8.2 Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-7 – Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении				
Знать: - экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства - критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний экологических методов использования энергетических ресурсов технологического производства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний экологических методов использования энергетических ресурсов технологического производства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний экологических методов использования энергетических ресурсов технологического производства, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний экологических методов использования энергетических ресурсов технологического производства, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: - определять предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; - выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: – методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управления риском; – требованиями по безопасности использования сырьевых и энергетических ресурсов технологического производства; – способами определения состояния экологи-	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами	Обучающийся владеет методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управления риском в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей,	Обучающийся частично владеет методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управления риском, навыки освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся в полном объеме владеет методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управления риском, свободно применяет полученные навыки в ситуациях

ческих систем и человека.	управления риском.	Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
ОПК-10 – Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах				
Знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Умеет формировать требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет формировать требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений формировать требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений формировать требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений формировать требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеет методами оценки безопасности на рабочих местах	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами оценки безопасности на рабочих местах.	Обучающийся владеет методами оценки безопасности на рабочих местах в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей,	Обучающийся частично владеет методами оценки безопасности на рабочих местах, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности,	Обучающийся в полном объеме владеет методами оценки безопасности на рабочих местах, свободно применяет полученные навыки в ситуациях

		Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
ОПК-11 – Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований				
Знает автоматизированные системы для получения информации и её обработки	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний автоматизированных систем для получения информации и её обработки.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний автоматизированных систем для получения информации и её обработки. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний автоматизированных систем для получения информации и её обработки, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний автоматизированных систем для получения информации и её обработки, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Умеет использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных.	Обучающийся владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ОПК-14 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
Знать: общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; понятие системы программирования; основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ; объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний общих принципов построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, общих принципов построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний общих принципов построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Умеет – использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении профессиональных задач; – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы; – распознавать в конкретных прикладных задачах те или иные алгоритмы решения. – разрабатывать алгоритмы управления и программы, пригодные для практического применения в системах автоматизированного управления.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении профессиональных задач. Допускаются значительные ошибки, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении профессиональных задач. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении профессиональных задач.
Владеет – базовыми знаниями формирования алгоритмов для практического применения; – методами и приемами решения прикладных задач, методикой программирования этих задач.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами и приемами решения прикладных задач, методикой программирования этих задач.	Обучающийся владеет методами и приемами решения прикладных задач, методикой программирования этих задач в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками. Обучающийся испытывает значительные затруднения	Обучающийся частично владеет методами и приемами решения прикладных задач, методикой программирования этих задач, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		при применении навыков в новых ситуациях.	аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	
ПК-1 – Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов				
Знает: положения стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации; языковые нормы и основные принципы устного и письменного делового общения; специфику оформления деловых бумаг.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний положений стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний положений стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, положений стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний положений стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Умеет: применять современные программы для разработки технической документации; создавать и редактировать связные, устные и письменные тексты различных стилей речи в соответствии с коммуникативными задачами.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять современные программы для разработки технической документации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять современные программы для разработки технической документации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять современные программы для разработки технической документации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять современные программы для разработки технической документации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеет: – нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими); – навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными задачами.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными	Обучающийся владеет навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными задачами в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся	Обучающийся частично владеет навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными задачами, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности,	Обучающийся в полном объеме владеет навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными задачами, свободно применяет полученные навыки в ситуациях

	задачами.	испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
ПК-2 – Способен разрабатывать проект по автоматизации технологических процессов				
Знает: нормативную документацию по проектированию автоматизированных систем управления методы проведения исследований автоматизируемого объекта.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов проведения исследований автоматизируемого объекта.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний методов проведения исследований автоматизируемого объекта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний методов проведения исследований автоматизируемого объекта. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний методов проведения исследований автоматизируемого объекта. Свободно оперирует приобретёнными знаниями.
Умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчётов осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта; решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчётов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчётов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчётов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчётов. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности
Владеет методами анализа и оценки эффективности мероприятий по проектным решениям.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами анализа и оценки эффективности мероприятий по проектным решениям.	Обучающийся владеет методами анализа и оценки эффективности мероприятий по проектным решениям. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами анализа и оценки эффективности мероприятий по проектным решениям. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами анализа и оценки эффективности мероприятий по проектным решениям. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ПК-3 – Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов				
Знает процесс ввода в действие АСУП.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний процесса ввода в действие АСУП.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний процесса ввода в действие АСУП. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний процесса ввода в действие АСУП, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний процесса ввода в действие АСУП, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Умеет определять возможность автоматизации технологического процесса; формировать техническое задание на проектирование частей АСУП.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять возможность автоматизации технологического процесса.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений определять возможность автоматизации технологического процесса. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений определять возможность автоматизации технологического процесса. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений определять возможность автоматизации технологического процесса. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеет методами контроля эксплуатационных характеристик АСУП.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами контроля эксплуатационных характеристик АСУП.	Обучающийся владеет методами и приемами решения прикладных задач в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами и приемами решения прикладных задач, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами контроля эксплуатационных характеристик АСУП, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов аттестации и их описание:

Форма аттестации: дифференциальный зачёт.

Аттестация обучающихся в форме дифференциального зачёта проводится по результатам защиты отчёта по преддипломной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. По итогам выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие некоторых знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает некоторые затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств, представлены в Приложении А к рабочей программе.

Приложение А к рабочей программе

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 ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)»
(набор 2025 года)

Состав: 1) Паспорт фонда оценочных средств
2) Описание оценочных средств:
собеседование,
отчёт по практике.

Составители:

д.т.н., профессор С.А. Ревин

Электросталь 2026

**Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине
«Производственная практика (преддипломная практика)»**

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность образовательной программы
**«Роботизированные комплексы»
(набор 2025 года)
Уровень
бакалавриат**

Форма обучения
очная, очно-заочная

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1 Подготовительный этап: 3. прохождение инструктажа по технике безопасности 4. изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации.	ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование
2 Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.	ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование
3 Изучение: – структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения; – порядок и методы ведения делопроизводства; – требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии.	ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование
4 Приобретение практических навыков: – выполнения функциональных обязанностей; – ведения документации; проектирования информационных систем; – практической апробации предлагаемых проектных решений.	ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование
5 Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы	ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование
6 Выполнение индивидуального задания		Отчет
7 Оформление и представление отчета о производственной практике руководителю		
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой

Показатель уровня сформированности компетенций

«Производственная практика (преддипломная практика)»					
ФГОС ВО 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
Индекс	Формулировка				
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Знать: - экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства - критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности; Уметь: - определять предельно допустимые воздействия техносферных объектов на окружающую среду; - выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства. Владеть: - методами оценки риска, связанного с техногенными и природными процессами, методами управления риском; - требованиями по безопасности использования сырьевых и энергетических ресурсов технологического производства; - способами определения состояния экологических систем и человека.	Собеседование	УО, 3, Отчёт	Базовый уровень - способен анализировать методы использования энергетических ресурсов технологического производства Повышенный уровень - способен выбирать экологичные методы использования энергетических ресурсов технологического производства
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную экологическую безопасность на рабочих местах	Умеет формировать требования по экологической и производственной безопасности в проекте на разработку АСУП Знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Владет методами оценки безопасности на рабочих местах	Собеседование	УО, 3, Отчёт	Базовый уровень - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Повышенный уровень - студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, предъявляемые к данной компетенции, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты	Умеет использовать современное научно-исследовательское оборудование и приборы Знает автоматизированные системы для получения информации и её обработки	Собеседование	УО, 3, Отчёт	Базовый уровень - осознает необходимость повышения

	использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	Владеет методами подготовки научных экспериментов и обработки данных			квалификации и самостоятельно овладевать знаниями в области профессиональной деятельности. Повышенный уровень –владеет методами и принципами приобретения, использования и обновления профессиональных знаний; владеет разными способами сбора, обработки и представления информации.
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать: общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; понятие системы программирования; основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ; объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов. Умеет – использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении профессиональных задач; – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы; – распознавать в конкретных прикладных задачах те или иные алгоритмы решения. – разрабатывать алгоритмы управления и программы, пригодные для практического применения в системах автоматизированного управления. Владеет – базовыми знаниями формирования алгоритмов для практического применения; – методами и приемами решения прикладных задач, методикой программирования этих задач.	Собеседование	УО, 3, Отчёт	Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе производственной практики.

ПК-1	Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов	Знает: - положения стандартов, норм и правил для формирования комплекта документации; - языковые нормы и основные принципы устного и письменного делового общения; - специфику оформления деловых бумаг; Умеет: - применять современные программы для разработки технической документации; - создавать и редактировать связные, устные и письменные тексты различных стилей речи в соответствии с коммуникативными задачами. Владеет: - нормами литературного языка (орфоэпическими, грамматическими, лексическими); - навыками составления связных правильно построенных текстов (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными задачами.	Собеседование	УО, З, Отчёт	Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе прохождения практики.
ПК-2	Способен разрабатывать проект по автоматизации технологических процессов	Знает: - нормативную документацию по проектированию автоматизированных систем управления - методы проведения исследований автоматизируемого объекта. Умеет - обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований в виде отчётов - осуществлять разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта; - решать задачи в рамках проекта по направлению профессиональной деятельности. Владеет методами анализа и оценки эффективности мероприятий по проектным решениям.	Собеседование	УО, З, Отчёт	Базовый уровень способен анализировать естественнонаучные проблемы и процессы в стандартных учебных ситуациях Повышенный уровень обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов	Знает процесс ввода в действие АСУП. Умеет - определять возможность автоматизации технологического процесса; - формировать техническое задание на проектирование частей АСУП. Владеет методами контроля эксплуатационных характеристик АСУП.	Собеседование	УО, З, Отчёт	Базовый уровень осознает необходимость повышения квалификации и самостоятельно овладевать знаниями в области профессиональной деятельности. Повышенный уровень владеет методами и

					принципами приобретения, использования и обновления профессиональных знаний; владеет различными способами сбора, обработки и представления информации.
--	--	--	--	--	--

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) зачёт с оценкой формирование компетенций ОПК-7, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Студенты представляют Отзыв-характеристику с места прохождения практики (Приложение Д) и Отчет о прохождении преддипломной практики на собеседование по итогам практики. Оценка результатов прохождения практики осуществляется руководителем практики от кафедры.

Примерные вопросы для устного опроса, предназначенные для защиты преддипломной практики

ТЕМА 1. Безопасность жизнедеятельности

- 1) Виды исследования условий труда
- 2) Государственный надзор и общественный контроль за безопасностью в техносфере.
- 3) Виды ответственности за нарушение безопасности труда
- 4) Основные законодательные акты, обеспечивающие безопасность труда
- 5) Учет и расследование производственных несчастных случаев.
- 6) Классификация опасных и вредных производственных факторов
- 7) Классификация способов (методов), обеспечивающих безопасность в производственной сфере.
- 8) Метеорологические параметры на рабочем месте и их нормирование
- 9) Воздействие неблагоприятных метеорологических условий на организм работающего
- 10) Виды воздухообмена в производственном помещении
- 11) Отопление и кондиционирование
- 12) Производственное освещение и его нормирование.
- 13) Основные светотехнические характеристики
- 14) Методы расчета искусственного освещения
- 15) Воздействие электромагнитных полей на живой организм
- 16) Меры защиты от воздействия электромагнитного поля.
- 17) Источники и причины акустического загрязнения промышленного объекта
- 18) Понятия шума, вибрации и их основные характеристики.

ТЕМА 2. Экономические основы управления производством

- 1) Сущность и задачи организации производства.
- 2) Характерные признаки и свойства предприятия как производственной системы.
- 3) Понятие о производственной структуре предприятия и факторы, определяющие ее.
- 4) Организация промышленного предприятия в пространстве и принципы его построения.
- 5) Производственный процесс и принципы его рациональной организации.
- 6) Организация производственного процесса во времени.
- 7) Производственный цикл и его структура.
- 8) Расчет и анализ производственного цикла сложного процесса.
- 9) Пути сокращения длительности производственного цикла.
- 10) Сущность поточного производства и предпосылки его организации.

ТЕМА 3. Интеллектуальные системы управления

- 1 Понятие экспертной системы
- 2 Назначение экспертной системы
- 3 Функциональные возможности экспертной системы
- 4 Особенности применения экспертной системы
- 5 Классы решаемых задач в экспертной системе
- 6 Задачи анализа и синтеза решений
- 7 Классификация экспертных систем
- 8 Архитектура экспертной системы
- 9 Понятие и организация базы знаний
- 10 Назначение программных средств экспертной системы.

ТЕМА 4. Программно-логические контроллеры

- 5) Классификация систем управления. Микропроцессорная система управления

- 6) Назначение, структурная схема и режимы работы программируемых логических контроллеров
- 7) Модуль питания: назначение, работа, технические характеристики
- 8) Модуль ввода-вывода: назначение, технические характеристики, устройство и принцип работы
- 9) Модуль процессора: назначение, технические характеристики, работа.
- 10) Специальные модули: назначение и типы
- 11) Создание конфигурации контроллера и таблицы символов
- 12) Назначение, структурная схема и режимы работы программируемых логических контроллеров
- 13) Модуль питания: назначение, работа, технические характеристики

ТЕМА 5. ДИАГНОСТИКА И ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

1. Основные понятия технической диагностики современных электронных устройств.
2. Основные причины появления неисправностей (сбоев, отказов) в работе электронных устройств.
4. Тестовое диагностирование. Основные понятия. Примеры.
5. Функциональное диагностирование. Основные понятия. Примеры.
6. Технические средства диагностики.
7. Классификация отказов. Классификация сбоев.
8. Диагностика СУ, построенных на базе персональных компьютеров.
9. Тестовый контроль. Основные понятия. Принцип построения. Виды проверок.
10. Контроль работоспособности аппаратуры. Наладочные тесты.

ТЕМА 6. Автоматизированная разработка управляющих программ

1. Классификация программного обеспечения управляющих программ мехатронных систем.
2. Функции и классификация управляющих программ мехатронных систем.
3. Структура управляющих программ мехатронных систем.
4. Варианты построения управляющих программ мехатронных систем для и кластерных вычислительных систем.
5. Архитектура и варианты построения ядер управляющих программ мехатронных систем.
6. Особенности управляющих программ мехатронных систем реального времени.
7. Назначение, задачи и методы построения подсистемы управления памятью.
8. Методы адресации и распределения памяти.
9. Характеристики процессов управляющих программ мехатронных систем.

ТЕМА 7. Проектирование робототехнических систем

1. Что такое сервомеханизм? Каковы основные определения робототехники?
2. Каковы причины повышения рентабельности применения роботов? Сколько поколений роботов Вы знаете?
3. Чем отличаются между собой поколения роботов?
4. Каковы этапы развития робототехники?
5. Что представляет собой наука робототехника? Что понимается под гибкостью роботов?
6. Какими характеристиками отличаются интеллектуальные роботы? Чем отличаются роботы второго поколения?
7. Как классифицируются кинематические пары?
8. Как определить степень подвижности манипулятора?
9. Каковы базовые системы координат манипулятора?
10. В чем сущность прямой задачи кинематики манипуляторов?
11. В чем сущность обратной задачи кинематики манипуляторов?

ТЕМА 8. Основы технологического предпринимательства

1. Предпринимательство и его роль в современной экономике.
2. Определение технологического предпринимательства и предпринимателя.
3. Особенности технологического и инновационного предпринимательства.
4. Формы и виды предпринимательской деятельности.
5. Предприниматели без образования юридического лица и юридические лица как равноправные субъекты предпринимательской деятельности.

6. Лицензирование предпринимательской деятельности: сущность, цель, задачи.
7. Характеристика и этапы предпринимательского процесса.
8. Критерии выбора и методы оценки бизнес-идеи.
9. Товарный знак (знак обслуживания).

ТЕМА 9. Проектирование систем управления

1. Методология проектирования АСУ.
2. Понятие информационной системы.
3. Жизненный цикл информационной системы.
4. Основные функции системы управления.
5. Проект и его определение. Признаки, характеризующие проект.
6. Сущность проектирования систем управления: понятие, цели, задачи, методы осуществления.
7. Общий алгоритм процесса проектирования. Принятие решений, оптимизация.
8. Состав и структура АСУ.
9. Системный подход к проектированию, его сущность и общие принципы.
10. Анализ и синтез в проектировании систем.

ТЕМА 10. Интегрированные системы проектирования и управления

1. Исторические этапы развития ИСУ. Понятие цели и качества управления.
2. Понятие системы управления. Общие свойства информационных систем.
3. Определение интегрированной системы проектирования и управления на основе иерархических уровней ее составляющих.
4. Понятие и назначение АСУТП. Информационные и управляющие функции АСУТП.
5. Этапы развития автоматизированных систем управления технологическим процессом.
6. Стандарты построения ИАСУ (MRP, MRPII...), основные определения.
7. Главная задача и преимущества MRP, структурная схема MRP.
8. MRPII. Цели использования, преимущества, иерархия планов.
9. MRP с замкнутым циклом. Отличие от MRP.
10. ERP. Понятие и основные функции.

Критерии оценки выполнения программы практики:

- оценка «отлично» ставится студенту, представившему правильно заполненный и структурированный Отчет о прохождении практики; полностью выполнившему задачи практики; продемонстрировавшему компетентность в вопросах изучения сбора и обработки информации и дал развернутые ответы на 3 вопроса по данному отчету;
- оценку «хорошо» получает студент, представивший заполненный и структурированный Отчет о прохождении практики с незначительными замечаниями; полностью выполнивший задачи практики; продемонстрировавший компетентность в вопросах изучения сбора и обработки информации и давший развернутые ответы на 2 вопроса из 3 по данному отчету;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, выполнивший основные задачи практики; представивший заполненный и структурированный Отчет о прохождении практики с замечаниями; продемонстрировавший компетентность в вопросах изучения сбора и обработки информации и давший ответы на 2 вопроса из 3 по данному отчету;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не выполнившему программу практики; допустившему существенные сбои в решении задач практики, нарушении трудовой дисциплины; не обнаруживающий умения собирать и анализировать информацию.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

По результатам прохождения преддипломной практики проводится текущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого отчета:

Полное наименование предприятия (организации).

Характеристики предприятия, включая описание организационной структуры подразделения, где студент проходит практику.

- 1) Характеристики информационной среды предприятия.

- 2) Назначение информационной системы.
- 3) Перечень документов по информационной системе.
- 4) Характеристика жизненного цикла информационной системы.
- 5) Функциональная архитектура информационной системы.
- 6) Основные проектно-конструкторские решения по обеспечивающим подсистемам.
- 7) Модель предметной области.
- 8) Функциональные диаграммы деятельности или технологические процессы обработки данных.

9) График прохождения преддипломной практики, выполненный в виде диаграммы Ганта. Этапы разработки ПО.

10) Описание результатов выполнения задания, выданного руководителем, включающего этапы проектирования и/или реализации, и/или тестирования, и/или написания руководства пользователю (и/или оператору, и/или программисту, и/или администратору), и/или эксплуатации ПО.

В качестве учебно-методического обеспечения используется:

- учебная литература;
- проектно-конструкторская документация;
- устав предприятия (учреждения, организации), должностные инструкции и пр.;
- нормативно-техническая документация;
- Интернет – ресурсы;
- внутрифирменные и государственные технологические стандарты;
- учебно-методическая база предприятия, учреждения или организации.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики является дифференцированный зачёт, выставляемый руководителем практики при успешной защите отчёта о практике.

По завершении преддипломной практики студенты в двухнедельный срок представляют на выпускающую кафедру отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач. Последовательность изложения материалов отчета должна соответствовать программе практики.

Требования к отчёту по преддипломной практике

Отчёт по преддипломной практике должен содержать следующие части.

- Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью организации (Приложение Б).
- Индивидуальное задание на практику, выданное руководителем практикой от кафедры и утверждённое заведующим выпускающей кафедрой, оформленным по форме Приложение В.
- Дневник прохождения практики Приложение Г.
- Отзыв-характеристика от руководителя профильной организации Приложение Д.
- Оценочный лист Приложение Е.
- Аннотация – краткое описание целей, задач и итогов прохождения практики.
- Содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчёте.
- Введение – определяет цели, задачи и направления работы на конкретном предприятии.
- Основная часть – описывает краткую характеристику предприятия, цели и задачи его деятельности, основные перспективные направления его развития, а также виды, структуру и объём выполняемых работ. Также в этой части работы студент должен ответить на все без исключения вопросы, входящие в программу производственной практики, и рассмотреть, как эта работа (формы либо вопросы) выполняется на данном предприятии.
- Индивидуальное задание – включает в себя полное развёрнутое рассмотрение и практическое применение задач, поставленных руководителем практики от кафедры.
- Заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы, основные предложения (мероприятия) по улучшению деятельности предприятия.
- Список используемых источников, оформленный в алфавитном порядке (в соответствии с

ГОСТ 7.1-2003). При оформлении используемых источников необходимо учесть, что законодательные акты располагаются в самом начале, периодическая и справочная литература – в конце списка в алфавитном порядке.

– Приложения – различные изученные и рассмотренные формы отчётности предприятия, а также бланки, рисунки и графики, руководства пользователю (и/или оператору, и/или программисту, и/или администратору), и/или эксплуатации ПО, графический материал, экранные формы.

Отчёт по практике оформляется на листах формата А4. Текст излагается грамотно, чётко и логически последовательно. Работа выполняется на компьютере шрифтом TimesNewRoman, размер 14 пунктов, полуторный междустрочный интервал, отступ красной строки 1 см.

Для текста применяется начертание обычное, для выделения заголовков разделов, подразделов – полужирное. Подчеркивание и выделение курсивом текста не допускается.

Все таблицы и рисунки, если их несколько, должны быть пронумерованы арабскими цифрами и снабжены тематическими заголовками. Над левым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием порядкового номера таблицы, например «Таблица 2».

На все таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте.

Таблицы и рисунки располагают сразу после первого упоминания в тексте. Допускается помещать таблицы на следующих отдельных листах формата не менее А4.

П р и м е р :

Таблица 7 – Динамика потребления цемента

Наименование	Показатели по годам				
	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6
1) Потребление, тыс. т	1 547 876	1 552 184	1 537 423	1 558 720	1 480 116

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6
1) Затраты, млн. руб.	29 010	35 376	31 781	36 870	39 201
2) Среднегодовой тариф, руб./т	18,74	22,79	20,67	23,65	26,48

Страницы работы должны иметь поля: левое, правое, верхнее и нижнее (шириной соответственно 25, 10, 20 и 20 мм). Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа, номер страницы проставляется посередине нижнего поля (на титульном листе номер не проставляется).

Общий объём отчёта по практике – от 20 до 30 страниц (не считая приложений).

8.3 Оценочные средства «Преддипломная практика»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчёт по практике	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов исследования и ознакомления с выбранным	Темы отчётов по практике
2	Контрольные вопросы по отчёту	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с подготовленным отчётом, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень контрольных вопросов

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 «Прикладная математика и информатика»

ОТЧЕТ
о прохождении преддипломной практики

студента группы _____

по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(Фамилия Имя Отчество)

Место прохождения преддипломной практики

(название предприятия/организации)

Руководитель практики от предприятия/организации	Руководитель практики от кафедры
_____	_____

Замечания, предложения:

Дата сдачи отчёта на проверку _____

Оценка _____

Подпись руководителя практики от института _____

Электросталь 20__

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 _____
Кафедра _____ Зав. кафедрой _____ Лунева М.В.
Направление _____ 15.03.04 _____ «18» марта 2025 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ**

Студенту группы _____

Приказ по университету от _____ № _____ (Ф.И.О. полностью)
Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____

Цель практики – изучение организации информационного обеспечения в реальных условиях, приобретение навыков по расчету, проектированию, конструированию, испытанию и наладке элементов автоматических систем, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС:

ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-1	Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов
ПК-2	Способен разрабатывать проект по автоматизации технологических процессов
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов

Содержание задания на практику (общий перечень подлежащих рассмотрению и отражаемых в отчете вопросов):

Индивидуальное задание _____

Руководитель работы _____

(подпись)

(должность, звание, Ф.И.О.)

Дата выдачи задания _____

« _____ » _____ 202_ г.

Задание принял к исполнению студент _____

(подпись)

Приложение Г к рабочей программе

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**

Дневник

Дневник студента _____
на преддипломной практике в _____

Неделя	Перечень работ	Подпись

Руководитель практики от предприятия _____ / _____ /
М.П.

Приложение Д к рабочей программе

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 «Прикладная математика и информатика»

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента группы _____

_____,
(Фамилия Имя Отчество)

обучающегося по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Оценка по практике _____
Руководитель от предприятия (организации)

(должность)

(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ год МП

Приложение Е к программе производственной практики
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения преддипломной практики
по направлению подготовки 15.03.04 (бакалавриат)
 Наименование профильной организации _____

Студент _____
 (Фамилия И.О.)

Институт Электростальский институт (филиал) Московского политехнического университета

Группа _____ Курс _____ Кафедра ПМиИ

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)		Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4	Инициативность				
5	Оценка трудовой дисциплины				
6	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				
№ по ФГОС	Сформированные в результате практики компетенции (отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)	Оценка			
		5	4	3	2
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении				
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах				
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований				
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
ПК-1	Способен разрабатывать документацию по автоматизации технологических процессов				
ПК-2	Способен разрабатывать проект по автоматизации технологических процессов				
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)					

Замечания и пожелания _____

Руководитель практики _____ / _____ /
 от института (подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики _____ / _____ /
 от профильной организации (подпись) (расшифровка подписи)

_____.20__г.
 М.П.