МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал «Протвино»
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Университет «Дубна»
(филиал «Протвино» государственного университета «Дубна»)

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Филиал «Протвино» государственного университета «Дубна»

Евсиков Александр Александрович
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
2026-06-05 14:20:08

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /Евсиков А.А./
подпись *Фамилия И.О.*
«_08»__мая__2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Технологическая (проектно-технологическая) практика
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
код, наименование

Уровень высшего образования
бакалавриат
бакалавриат, магистратура, специалитет

Направленность (профиль) образовательной программы
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения
очная, заочная
очная, очно-заочная, заочная

Протвино, 2026

Автор(ы) программы:

Маков П.В., доцент, к.т.н., доцент,
кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств» _____
Фамилия И.О., должность, ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), кафедра; *подпись*

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки высшего образования
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Программа рассмотрена на заседании кафедры
«Автоматизация технологических процессов и производств»
(название кафедры)

Протокол заседания № 6 от «06» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой Евсиков А.А.
(Фамилия И.О., подпись)

Эксперт (рецензент):

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, место работы, должность; если текст рецензии не прикладывается – подпись эксперта (рецензента), заверенная по месту работы)

Оглавление

1 Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) 4
2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля) 4
3 Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО 5
4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) 5
5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов 7
6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий 7
7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) 12
8 Руководство и контроль практики 12
9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) 13
10 Ресурсное обеспечение 25
Приложение 1. Перечень предприятий, учреждений и организаций, ... 28
с которыми вуз имеет заключенные договоры о проведении практик 28
Приложение 2. Дневник прохождения практики 30
Приложение 3. Титульный лист отчета по практике 32

1 Цели и задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики)

Целью преддипломной практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного, профессионального циклов 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 в области научно-исследовательской деятельности являются:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;
- участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций,
- нормативная документация;

– средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, методы, способы и средства их проектирования в различных отраслях национального хозяйства.

3 Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Преддипломная практика является составной частью образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

К началу прохождения преддипломной практики должны быть освоены компетенции: ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Указанные компетенции сформированы в результате освоения ранее изученных дисциплин: «Теория автоматического управления», «Средства автоматизации и управления», «Проектирование автоматизированных систем», «Технические измерения и приборы», «Оборудование машиностроительного производства», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Организация и планирование автоматизированных производств», «Управление в автоматизированном производстве».

Содержание преддипломной практики служит основой для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Раздел заполняется в соответствии с картами компетенций.

Формируемые компетенции ***(код компетенции, уровень (этап) освоения)*** *(последний – при наличии в карте компетенции)*	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций**
ОК-4 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, I уровень (пороговый)	*Знать* – принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; – специфику механизмов возникновения и разрешения социальных, политических и культурных конфликтов; социальные закономерности, воздействующие на поведение людей; влияние социальных процессов на социальное развитие личности, ее социальную позицию *Уметь* – работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; – пользоваться основными приемами психологического взаимодействия в общении и деятельности *Владеть* – приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности;

	– навыками социологического, политологического и культурологического анализа при разборе реальных ситуаций и общественных процессов
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, *I уровень (пороговый)*	**Знать:** стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством **Знать**[*)]**:** эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов **Уметь:** использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет **Уметь**[*)]**:** применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов **Владеть:** навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет **Владеть**[*)]**:** установка на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов
ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, *I уровень (пороговый)*	**Знать:** принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования **Уметь:** пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства **Владеть:** навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-21 – способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством,	**Знать:** методики создания единого информационного пространства, внедрения высокоэффективных технологий на предприятиях **Знать** [*)]**:** цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в соот-

I уровень (пороговый)	ветствующей области исследований **Уметь:** выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации **Уметь** *)**:** оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов **Владеть:** навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации **Владеть** *)**:** внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

*) результат обучения сформулирован на основании требований профессиональных стандартов:

«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н);
«Специалист по технологиям материалообрабатывающего производства» № 164 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2014 г. № 615н);
«Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов» № 392 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1158н).

5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов.

Вид промежуточного контроля – зачет с оценкой.

Прохождение студентами преддипломной практики осуществляется на четвертом курсе в 8 семестре.

6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

№ п/п	Разделы (этапы) практики, виды работ	Трудоемкость видов работ на практике (в акад. часах)	
		Контактная работа *)	Иные формы, определяемые университетом **)
1	Подготовительный этап	6	
2	Основной этап	84	
3	Отчетный этап	18	
	Итого	108	

*) Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной тнформационно-образовательной среде.

**) При установлении кафедрой иных форм проведения практики указываются наименования этих форм.

Подготовительный этап. Проведение организационного собрания; ознакомление студентов с целью и задачами практики, распределение и прикрепление студентов по местам проведения практики; выдача индивидуального задания; инструктаж по технике безопасности.

Основной этап. Ознакомление со структурой и организацией предприятия; выполнение производственных заданий и заданий по теме выпускной квалификационной работы; наблюдения за работой производственного персонала, обсуждение вопросов, касающихся автоматизации технологических процессов и производств; сбор, обработка и систематизация информации на основе анализа технической документации и литературных источников.

Отчетный этап. Подготовка отчета; представление отчета по практике и аттестация по итогам практики.

Вопросы, изучаемые в основных цехах предприятия:

1. технологические процессы, их этапы и особенности;
2. технологическое оборудование, виды и типы;
3. способы управления технологическим оборудованием и технологическими процессами в целом;
4. средства автоматизации технологических процессов;
5. средства измерения и контроля качества готовой продукции.
6. методы и средства автоматизации производства;
7. проблематика решаемых задач.

В зависимости от базы практики умения, навыки и соответствующие им компетенции, формируемые на лекциях и экскурсиях могут несколько отличаться, и выбираются из перечня, заявленного в разделе «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики».

В таблице приведен примерный тематический план 1 вида учебной нагрузки – лекций/ экскурсий (30 часов).

№ п/п	**Номер раздела практики**	**Объем, часов**	**Тема лекции / экскурсии**	**Содержание** *(раскрываемые вопросы)*
1	1	4	Инструктаж по технике безопасности.	Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; правила электробезопасности при наладке систем управления

2	2	4	Управление жизненным циклом продукции и качеством на производстве	Методологические, информационные, программно-технические, организационные аспекты управления качеством и жизненным циклом продукции
3	2	4	Информационо-управляющие системы и базы данных, применяемые на предприятии	CPM, BPM, ERP, MES, SCADA-системы и др.
4	2	10	Современные технические средства автоматизации	Назначение, область применения, режимы и принципы работы, функциональность; отличительные особенности по сравнению с аналогами, технические характеристики; особенности монтажа, настройки (наладки) и эксплуатации; конфигурирование системы
5	3	8	Опытно – экспериментальная деятельность на предприятии	Ознакомление: - с особенностями опытного производства; - с деятельностью подразделений, связанных с освоением новой техники и внедрением ее в производство; - с работой лабораторий предприятия и проводимыми в них экспериментами
	Итого, час	**30**		

В следующей таблице приведен тематический план 2 вида нагрузки - индивидуальное задание/практические работы (78 часов).

№ п/п	**Номер раздела практики**	**Объем, часов**	**Наименование вида работ**	**Содержание** *(раскрываемые вопросы)*
1	2	4	Ознакомление с организацией предприятия, выступающего в качестве базы практики	Изучение структуры и функциональных связей предприятия и его подразделений (лабораторий, производственных участков, подразделений и служб), изучение взаимодействия различных подразделений предприятия, а также взаимодействия с другими предприятиями. Изучение характера деятельности на производстве (в лаборатории) инженеров по специальности, изу-

2	2	14	Освоение рабочего (места)	Освоение рабочего места (участка), знакомство с видом и объектом деятельности на данном рабочем месте, назначение и место участка в общем технологическом цикле работы подразделения, знакомство с действующим автоматическим оборудованием, основными операциями технологического процесса, применяемыми материалами и ресурсами, ознакомление с передовым опытом инженеров и новаторов производства, при- обретение своего опыта работы на данном рабочем месте.
3	2	3	Формирование темы ВКР и обоснование ее актуальности	Анализ проблемной ситуации. Анализ уровня новизны решений при автоматизации выбираемого объекта, оценка степени морального и физического устаревания выбираемого оборудования и устройств автоматизации. Аргументирование в пользу выбранной темы на основе анализа задач, проблем и требований производства к выбранной системе автоматизации.
4	2	12	Проведение системного анализа системы автоматизации	Изучение применяемых в заводском подразделении методик и руководящих материалов, практических приемов проектирования систем автоматизации; знакомство с инструментальными средствами автоматизированного проектирования, используемыми на предприятии; изучение режимов, принципов работы, функций всей системы автоматизации и ее элементов в отдельности, а также схем сопряжения и взаимодействия элементов в системе; изучение интерфейсов связи с оператором; изучение программного обеспечения системы автоматизации и управления; участие в лабораторных исследованиях и наладке систем управления; исследование вопросов эксплуатации средств автоматизации; исследование вопросов применения стандартов, нормалей и методик на изготовление и контроль качества изделий (в зависимости от задания руководителя практики)

5	2	5	Анализ технико-экономической эффективности системы автоматизации	Проведение мониторинга работы системы автоматизации, оценка характеристик системы и влияние их на показатели качества изделий (продукции). Расчет технико-экономической эффективности системы автоматизации. Выводы по соответствию анализируемой системы автоматизации современным требованиям производства и пути ее совершенствования и модернизации, определение мероприятий по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда
6	2	2	Анализ экологичности и безопасности анализируемой системы автоматизации	Изучение вопросов защиты окружающей среды и безопасности труда.
7	3	12	Литературный анализ по теме выпускной квалификационной работы	Сбор и систематизация информации по теме выпускной квалификационной работе с использованием следующих источников: интернет ресурсы, учебные пособия, справочники, периодические издания, техническая и технологическая документация.
8	3	12	Исследования в области математического моделирования и построения алгоритмов	Применение теоретических знаний для решения прикладных задач автоматизации с учетом особенностей выбранного технического объекта.
	Итого, час	**64**		
Заключительный этап				
9	4	14	Оформление отчета и защита результатов преддипломной практики	
	Итого, час	**14**		
	Всего	**78**		

После прохождения практики студент составляет «Отчет по преддипломной практике».

Отчет представляется на проверку руководителю практики от предприятия, затем проверяется руководителем практики от кафедры на предмет соответствия требованиям, указанным в пункте 7, и допускается к защите.

Защита отчёта проводится на кафедре.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

- **Основные требования к структуре и оформлению отчёта по практике**

Текст отчета по преддипломной практике набирается в Microsoft Word в формате А4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое поле – 2,0 см; верхнее, нижнее и левое поля – 1,5 см; абзац – 1,25 см. Объем отчета должен быть 12-20 страниц.

Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер проставляется в центре нижней части листа (выравнивание от центра) без точки в конце номера. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь свой порядковый номер и название.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен скоросшивателем.

Содержание отчета:

Титульный лист (Приложение Б)

Дневник практики (Приложение В)

Содержание

Введение

1 Анализ существующей системы управления

1.1 Описание технологического процесса

1.2 Описание действующей функциональной схемы

1.3 Перечень контролируемых и регулируемых параметров

1.4 Описание действующей системы управления

1.4.1 Датчики и исполнительные устройства

1.4.2 Щит/ПЛК

1.4.3 АРМ (SCADA-система)

1.5 Недостатки существующей системы управления

2 Синтез одноконтурной АСР

2.1 Описание объекта управления

2.2 Построение экспериментальной переходной функции объекта управления

Заключение

Список использованных источников

Графическая часть

1 Технологический процесс изготовления детали. Схема функциональная автоматизации.

8 Руководство и контроль практики

Организацией практики руководит заведующий кафедрой «Автоматизация технологических процессов и производств».

Оперативное руководство и контроль за выполнением плана практики осуществляют руководители от кафедры и базового предприятия практики. В процессе проведения практики они осуществляют следующие виды работ.

Руководитель практики от кафедры:

- согласует задание по практике с руководителем практики от предприятия;
- оказывает помощь студентам в изучении методических указаний и программы прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта про-

фессиональной деятельности;
- оказывает методическую помощь в период прохождения практики, для чего на кафедре или предприятии проводятся консультации;
- даёт советы по сбору и анализу необходимой информации для написания отчёта по практике;
- даёт пояснения по структуре, содержанию и оформлению отчёта по практике;
- при защите студентом отчета по практике оценивает уровень овладения студентом необходимыми компетенциями в результате прохождения практики;
- выставляет общую оценку по результатам прохождения практики.

Руководитель практики от базового предприятия её прохождения:

- делает отметку в Дневнике прохождения практики студента о согласовании задания по практике;
- знакомится с будущими практикантами и определяет их рабочее место, обязанности и круг выполняемых в период практики работ;
- обеспечивает студентов материалами для ознакомления с предприятием, его внутренней структурой и сферами деятельности, а также различной конструкторской и технологической документацией;
- поручает студентам проведение работ, согласованных с руководителем практики от кафедры;
- осуществляет контроль за прохождением практики и работой студентов; по мере выполнения студентом заданий по практике подтверждает это своей подписью на второй странице «Дневника прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»;
- по окончании практики знакомится с Отчетом студента по практике и ставит подпись на титульном листе Отчета; подводит итоги прохождения практики и оценивает работу студента и его деловых качеств в «Дневнике прохождения практики».

9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

- **Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

В результате освоения дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-4: способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-21 – способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

Полная карта перечисленных компетенции приведена в документе «Матрица формирования компетенций» по направлению бакалавриата 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

- **Описание шкал оценивания**

При балльно-рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.

Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения.

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1.	Выполнение студентом индивидуального задания	0-60
2.	Оформление отчета	0-20
3.	Защита отчета по преддипломной практике	0-20
ИТОГО		**0-100**

Соответствие рейтинговых баллов и академических оценок

Общая сумма баллов	Итоговая оценка
86-100	Отлично
71-85	Хорошо
51-70	Удовлетворительно
0-50	Неудовлетворительно

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является зачет с оценкой.

Результаты текущего и промежуточного контроля прохождения практики студентом записываются в «Дневник прохождения практики» (приложение 2)

Результирующая оценка выставляется руководителем практики от кафедры Университета с учетом оценки, выставленной в «Дневнике прохождения практики» руководителем практики от базового предприятия.

Результирующая оценка характеризует уровень сформированности компетенций, указанных в п. 4, и выражающийся в степени и качестве выполнения задания по практике. Критерии оценки уровня сформированности компетенций приведены ниже.

- **Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций**

Компетенция ОК-4: способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ОК-4)-I**	**Знать:** **Код З1 (ОК-4)** методику установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способы их применения; подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для организации и общества	Отсутствие знаний	Не знает методику установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способы их применения; подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для организации и общества или допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания методики установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способы их применения; подходов к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выго-	Знает достаточно в базовом объеме методику установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способы их применения; подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для организации и об-	Демонстрирует высокий уровень знаний методики установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания его критериев и способы их применения; подходов к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выго-	*Устное собеседование*

				ды для организации и общества без грубых ошибок.	щества.	ды для организации и общества.	
	Знать: **Код З2 (ОК-4*)** профессиональные и личностные качества других технологов в пределах группы	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо специфику механизмов возникновения и разрешения социальных, политических и культурных конфликтов; социальные закономерности, воздействующие на поведение людей; влияние социальных процессов на социальное развитие личности, ее социальную позицию. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает специфику механизмов возникновения и разрешения социальных, политических и культурных конфликтов; социальные закономерности, воздействующие на поведение людей; влияние социальных процессов на социальное развитие личности, ее социальную позицию.	Хорошо знает специфику механизмов возникновения и разрешения социальных, политических и культурных конфликтов; социальные закономерности, воздействующие на поведение людей; влияние социальных процессов на социальное развитие личности, ее социальную позицию. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание специфики механизмов возникновения и разрешения социальных, политических и культурных конфликтов; социальные закономерности, воздействующие на поведение людей; влияние социальных процессов на социальное развитие личности, ее социальную позицию. Не допускает ошибок.	*Устное собеседование*
	Уметь: **Код У1 (ОК-4)** выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов, допуская грубые ошибки.	Демонстрирует частичные умения выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов без грубых ошибок.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме по выполнению работы по проектированию системы организации и управления производством и организации работы производственных коллективов.	Демонстрирует высокий уровень умений выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов.	*Выполнение практического задания*

	Уметь: **Код У2 (ОК-4*)** планировать и координировать работу исполнителей, участвующих в разработке технологических процессов; анализировать и оценивать профессиональные качества других технологов в пределах группы; анализировать результаты деятельности других технологов в пределах группы	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения планировать и координировать работу исполнителей, участвующих в разработке технологических процессов; анализировать и оценивать профессиональные качества других технологов в пределах группы; анализировать результаты деятельности других технологов в пределах группы, допуская грубые ошибки.	Демонстрирует частичные умения планировать и координировать работу исполнителей, участвующих в разработке технологических процессов; анализировать и оценивать профессиональные качества других технологов в пределах группы; анализировать результаты деятельности других технологов в пределах группы без грубых ошибок.	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме по планированию и координации работы исполнителей, участвующих в разработке технологических процессов; по анализу и оценке профессиональных качеств других технологов в пределах группы; по анализу результатов деятельности других технологов в пределах группы.	Демонстрирует высокий уровень умений планировать и координировать работу исполнителей, участвующих в разработке технологических процессов; анализировать и оценивать профессиональные качества других технологов в пределах группы; анализировать результаты деятельности других технологов в пределах группы.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **Код В1 (ОК-4)** навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства, выполнения плановых расчетов, организации управления	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки.	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок.	Владеет базовыми приемами.	Демонстрирует владения на высоком уровне.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **Код В2 (ОК-4*)** осуществление методического и административного планирования и контроля работы других	Отсутствие владения	Не владеет навыками осуществления методического и административного планирования и контроля работы других технологов в пределах	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками осуществления методического и административного	Демонстрирует хороший уровень владения навыками осуществления методического и административного планирования и кон-	Демонстрирует высокий уровень владения навыками осуществления методического и административного плани-	*Выполнение практического задания*

	технологов в пределах группы		группы	планирования и контроля работы других технологов в пределах группы	троля работы других технологов в пределах группы	рования и контроля работы других технологов в пределах группы	

Компетенция ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ОПК-2)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ОПК-2)** стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Удовлетворительно знает стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Хорошо знает стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует свободное и уверенное знание стандартных программных средств для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	*Устное собеседование*
	Знать: **КодЗ2 (ОПК-2*)** эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования	Удовлетворительно знает эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования тех-	Хорошо знает эксплуатационные документы используемой системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Демонстрирует свободное и уверенное знание эксплуатационных документов используемой системы автоматизирован-	*Устное собеседование*

	технологических процессов		технологических процессов	нологических процессов		ного проектирования технологических процессов	
	Уметь: **КодУ1 (ОПК-2)** использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует частичное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует достаточно устойчивое умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует устойчивое умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	*Выполнение практического задания*
	Уметь: **КодУ2 (ОПК-2*)** применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Демонстрирует частичное умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Демонстрирует достаточно устойчивое умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	Демонстрирует устойчивое умение применять встроенные программные инструменты для настройки систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения форм документов	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ОПК-2)** навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Демонстрирует хороший уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	Демонстрирует высокий уровень владения навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	*Выполнение практического задания*

	Владеть: **КодВ2 (ОПК-2*)** установка на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Демонстрирует хороший уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	Демонстрирует высокий уровень владения установкой на рабочих станциях систем проектирования технологических процессов для автоматизированного заполнения новых и отредактированных форм технологических документов	*Выполнение практического задания*

Компетенция ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ОПК-3)-I**	**Знать:** **КодЗ1(ОПК-3)** принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Удовлетворительно знает принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Хорошо знает принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Демонстрирует свободное и уверенное знание принципов структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного	*Устное собеседование*

						программирования	
	Уметь: **КодУ1 (ОПК-3)** пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует частичное умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует достаточно устойчивое умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует устойчивое умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ОПК-3)** навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует хороший уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	*Выполнение практического задания*

Компетенция ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Уровень освоения компетенции[**)]	**РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)** [*)]	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Первый уровень (пороговый) **(ПК-21)-I**	**Знать:** **КодЗ1 (ПК-21)** методики создания единого информационного пространства, внедрения высокоэффективных технологий на предприятиях	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно методики создания единого информационного пространства, внедрения высокоэффективных технологий на предприятиях	Удовлетворительно знает методики создания единого информационного пространства, внедрения высокоэффективных технологий на предприятиях	Хорошо знает методики создания единого информационного пространства, внедрения высокоэффективных технологий на предприятиях	Демонстрирует свободное и уверенное знание методик создания единого информационного пространства, внедрения высокоэффективных технологий на предприятиях	*Устное собеседование*
	Знать: **КодЗ2 (ПК-21*)** цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований	Удовлетворительно знает цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований	Хорошо знает цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований	Демонстрирует свободное и уверенное знание целей и задач проводимых исследований и разработок; отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	*Устное собеседование*

	Уметь: **КодУ1 (ПК-21)** выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Уметь: **КодУ2 (ПК-21*)** оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов. Допускает грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*
	Владеть: **КодВ1 (ПК-21)** навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации. Допускает множествен-	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автома-	Демонстрирует хороший уровень владения навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации. Допускает отдельные	Демонстрирует высокий уровень владения навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автома-	*Выполнение практического задания*

			ные грубые ошибки.	тизации. Допускает достаточно серьезные ошибки.	негрубые ошибки.	тизации. Не допускает ошибок.	
	Владеть: **КодВ2 (ПК-21*)** внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения внедрением результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. Не допускает ошибок.	*Выполнение практического задания*

10 Ресурсное обеспечение

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Основная учебная литература

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2020. — 488 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1109569 (дата обращения: 16.04.2021). – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
2. Беккер, В.Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие / В. Ф. Беккер. - 2-е изд. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2015. - 152 с.: ил. – ISBN 978-5-16-006686-8.
   Беккер, В. Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие / Беккер В. Ф. - 2-е изд. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 152 с.: - (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-101783-8. - Текст: электронный. // ЭБС "Znanium.com". - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1062242 (дата обращения: 09.04.2021). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
3. Ившин, В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. - М.: ИНФРА-М, 2016 г. - 400 с.: ил. - ISBN 978-5-16-005162-8.
   Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 402 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-013335-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093431 (дата обращения: 16.04.2021). – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
4. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В. Л. Конюх. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015. - 312с. - ISBN 978-5-16-009624-7.
   Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 312 с.:. - ISBN 978-5-16-100905-5. - Текст: электронный. // ЭБС "Znanium.com". - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1027253 (дата обращения: 09.04.2021) . - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
5. Малафеев С.И. Теория автоматического управления: Учебник (гриф) / С. И. Малафеев, А. А. Малафеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 384с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-0230-2.

Дополнительная учебная литература

1. Безопасность жизнедеятельности в машиностроении: учебник / В.Г. Еремин и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.: ил. 978-5-7695-4738-6
2. Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. – М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 608 с.: ил.
3. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 297 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014761-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003102 (дата обращения: 17.04.2021). – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
4. Соснин О.М. Средства автоматизации и управления: Учебник / О. М. Соснин, А. Г. Схиртладзе. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 240 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

5. Сосонкин, В.Л. Программирование систем числового программного управления: учебное пособие / В.Л. Сосонкин, Г.М. Мартинов. – М.: Логос, 2008. – 344 с. + CD. – (Новая университетская библиотека).
6. Харченко А.О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: Учебное пособие / А. О. Харченко. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. - 260 с.: ил. - ISBN 978-5-9558-0426-2.
Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2020. — 260 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-9558-0426-2. - Текст: электронный. // ЭБС "Znanium.com".- URL: https://znanium.com/catalog/product/1069389 (дата обращения: 16.04.2021). – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
7. Шишмарев В.Ю. Технические измерения и приборы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В. Ю. Шишмарев. - 2-е изд. испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2012. - 384 с.: ил. - ISBN 978-5-7695-8764-1.

- **Периодические издания**

1. Компоненты и технологии / Учредитель: ООО «Издательство Файнстрит»; гл. ред. П. Правосудов. – СПб.: ООО «Издательство Файнстрит». – Журнал издаётся с 1999 года. - Содержание выпусков на сайте журнала: http://www.kit-e.ru/; Полные электроннык версии статей журнала доступны на сайте НЭБ «eLIBRARY.RU»: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9938
2. Приборы и техника эксперимента: журнал РАН / Учредитель: Российская академия наук, Институт физических проблем им. П.Л. Капицы РАН; гл. ред. В.С. Эдельман. – М.: Издательство «Наука». – Журнал основан в августе 1956 года. – Содержание выпусков на сайте журнала: http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=pribory/; полная электронная версия статей журнала представлена на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: http://www.elibrary.ru
3. САПР и графика / Учредитель: ООО «КомпьютерПресс»; гл. ред. Д.Г. Красковский. – М.: КомпьютерПресс. – Журнал издается с 1996 года. – Содержание выпусков на сайте журнала: http://sapr.ru/issue
4. СТА: Современные технологии автоматизации: производственно-практический журнал / Учредитель: ООО «СТА-пресс»; гл. ред. С. Сорокин. – М.: Издательство «СТА-пресс». – Журнал издается с 1996 года. – Полные тексты статей на сайте журнала: http://www.cta.ru/

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ЭБС «Znanium.com»: http://znanium.com/
2. ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/
3. ЭБС «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru/
5. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) «eLIBRARY.RU»: http://elibrary.ru
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ): http://нэб.рф/
7. Базы данных российских журналов компании «East View»: https://dlib.eastview.com/

Научные поисковые системы

1. Google Scholar - поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций https://scholar.google.ru/
2. SciGuide - навигатор по зарубежным научным электронным ресурсам открытого доступа. http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0601.ssi
3. WorldWideScience.org - глобальная научная поисковая система, которая осуществляет поиск информации по национальным и международным научным базам данных и порталам. http://worldwidescience.org/

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: http://window.edu.ru/, раздел Образование в области техники и технологий: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75

Приложение 1. Перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми вуз имеет заключенные договоры о проведении практик (в соответствии с требованием статьи 11, п. 9 ФЗ «О высшем и послевузовском образовании»):

№ п/п	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Место проведения практики	Реквизиты и сроки действия договоров, дополнительных соглашений
1	Учебная, производственная	АООТ «Опытно-технологический завод», г. Протвино	Договор №2 от 20.02.2003г. Бессрочный
2	Учебная, производственная	ОАО «Протвинский опытный завод «Прогресс», г. Протвино	Договор №1 от 19.02.2003г. Бессрочный
3	Учебная, производственная	ООО «Дизайн-Мебель», г. Протвино	Договор №3 от 2002.2003г. Бессрочный
4	Учебная, производственная	ФГУП «НИИ НПО «Луч», г. Протвино	Договор №1 от 12.01.2004г. Бессрочный
5	Учебная, производственная	ЗАО «Эхо», г. Протвино	Договор №2 от 20.01.2004г. Бессрочный
6	Учебная, производственная	ЗАО «Систел А», г. Протвино	Договор №3 от 22.01.2004г. Бессрочный
7	Учебная, производственная	ГНЦ ИФВЭ, г. Протвино	Договор №8 от 17.11.2006г. Бессрочный
8	Учебная, производственная	МГУ им. М.В. Ломоносова, географический фак-т	Договор №13-54/у от 2010г. Действует до 2013г.
9	Учебная, производственная	Институт ядерных исследований РАН, г. Троицк	Договор №3 от 28.05.2005г. Бессрочный
10	Учебная, производственная	ОАО "Серпуховский завод "Металлист"	Договор №149 от 22.12.2010г. Действует до 2014г
11	Учебная, производственная	СКБ Космического Приборостроения ИКИ РАН, г. Таруса	Договор №2 от 30.06.2005г. Бессрочный
12	Учебная, производственная	ЗАО «Рентгенпром», г. Протвино	Договор №1 за 2007 г. Бессрочный
13	Учебная, производственная	ФИЯФ АН РФ, г. Протвино	Договор №2 от 15.06. 2001 г. Бессрочный
14	Учебная, производственная	ЗАО «Турботехника», г. Протвино	Договор №1 от 14.06.2001 г. Бессрочный
15	Учебная, производственная	ДОАО ЗЖБИ-250, г. Протвино	Договор №3 за 2007 гг. Бессрочный
16	Учебная, производственная	ОАО «РАТЕП» г. Серпухов	Договор №09/26 от10.02.2009г. Действует до 01.01.2011г.
17	Учебная, производственная	Филиал ГУП МО «Мострансавто» Автоколонна №1790, г. Серпухов	Договор №4 за 2007 г. Бессрочный

№ п/п	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Место проведения практики	Реквизиты и сроки действия договоров, дополнительных соглашений
18	Учебная, производственная	ООО «Новые технологии», г. Протвино	Договор №5 за 2007 г. Бессрочный
19	Учебная, производственная	ОАО «ПРОТЭП», г. Протвино	Договор №2 за 2008-2009 гг. Бессрочный
20	Учебная, производственная	Войсковая часть 86712	Бессрочный
21	Учебная, производственная	Некоммерческое партнерство «Технопарк Протвино», г. Протвино	Генеральное соглашение от 28.11.2008 г. Бессрочный
22	Учебная, производственная	ООО «ДиСи», г. Протвино	Договор №1 от 02.03.2009г. Бессрочный
23	Учебная, производственная	ФГУП, «75 Арсенал», г.Серпухов	№3, 2009 г. Бессрочный
24	Учебная, производственная	ООО «Шельф», г.Протвино	№5, 2009 г. Бессрочный

Приложение 2. Дневник прохождения практики

Государственный университет «Дубна» филиал «Протвино»

Дневник
прохождения преддипломной практики

Студента(ки) 4 курса

1. _____ _____
(Ф.И.О. студента) (группа)
2. _____
(Ф.И.О. руководителя)

3. Место практики _____
(наименование предприятия)

4. Руководитель практики на предприятии _____
(Ф.И.О.)

_____ _____
(должность) (подразделение)

Задание по практике

Заполняется руководителем практики от кафедры

Задание по практике согласовано с предприятием:

_____ /_____/_____
Подпись рук. практики на предприятии ФИО Дата

Задание принял к исполнению _____ /_____/_____
Подпись студента ФИО Дата

№ п/п	Выполненные работы	Дата	Подпись руков. на предприятии

	Заполняется руководителем практики от предприятия	Заполняется руководителем практики от кафедры
Степень выполнения задания		
Рекомендуемая оценка		
Дата, подпись		

Приложение 3. Титульный лист отчета по практике

Государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования московской области
«Университет «Дубна»

Филиал **«Протвино»**

Кафедра **«Автоматизация технологических процессов и производств»**

(наименование кафедры)

ОТЧЕТ
по преддипломной практике

(наименование учебной дисциплины)

ФИО студента _____

Группа _____

Направление *15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»*

Профиль подготовки *«Автоматизация технологических процессов и производств»*

_____ _____
Подпись студента Дата

Руководитель практики от предприятия _____ /_____/_____
Подпись ФИО Дата

Руководитель практики от кафедры _____ /_____/_____
Подпись ФИО Дата

Протвино, 20____ г.