Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.11.2025 17:24:39
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор полиграфического института
/И.В. Нагорнова/
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектно-технологическая практика»

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль: Цифровизация технологических процессов

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Москва 2022 г.

Программу составил:

доцент, к.т.н. /Солонец В.И./

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфические системы» «23» июня 2022 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н. /Суслов М.В./

Проектно-технологическая практика. Прием 2022

© Солонец В.И., Составитель, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектно-технологическая практика» является формирование у обучающегося знаний и приобретение опыта в области научно-исследовательской деятельности, которая включает проведение экспериментов, обработку и анализ их результатов; описание выполненных исследований и подготовку данных для разработки научных обзоров и публикаций.

Задачами проектно-технологической практики 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;

Настоящей программой предусмотрены следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся студентов:

– планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области автоматизации технологических процессов и производств и выбор темы исследования;
– написание реферата по избранной теме;
– проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
– составление отчета о научно-исследовательской работе;
– публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов проектно-технологической практики обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения проектно-технологической практики и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также

дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Студенты в рамках проектно-технологической практики выполняют:

– обзор и анализ литературных и патентных источников в области полиграфического и упаковочного производств,
– проводят научные исследования; готовят научно-технические отчеты, обзоры, статьи и иные публикации;
– делают доклады на научных семинарах, конференциях, симпозиумах; участвуют в рационализаторской и изобретательской работе,
– выполняют выпускную квалификационную работу.

2. Место практики в структуре ООП

Дисциплина «Проектно-технологическая практика» относится к числу практик образовательной программы бакалавриата и является обязательной дисциплиной.

Проектно-технологическая практика взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

– основы теории автоматического управления;
– программирование и алгоритмизация;
– Средства автоматизации технических систем отрасли;

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных 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	**Результаты освоения ОПОП** *Содержание компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики****
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	**ИОПК-13.1.** Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств **ИОПК-13.2.** Выполняет контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, т.е. **108** академических часа (из них 108 часа – самостоятельная работа студентов).

Форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Проектно-технологическая практика» по срокам и видам работы отражены в приложении 1.

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость практики			Продолжительность, недель	Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Контактная работа	Самостоятельная работа		
Заочная	**2**	**4**	**108/3**		**108**	**2**	**зачет**

Проектно-технологическая практика может проводиться стационарно в структурных подразделениях университета или с выездом на предприятия полиграфического производства. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест проведения проектно-технологической практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Содержание производственно-технологической практики

Основные этапы проектно-технологической практики

№ п/п	Наименование этапов производственно-технологической практики	Содержание этапов
1.	Сбор, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации.	Изучение научно-технической литературы, патентных и других источников информации в исследуемой прикладной области. Проведение сбора, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме, определяемой заданием научных исследований. Выполнение технико-экономического обоснования выполняемой разработки.
2	Подготовка отчета с обзором научно-технической литературы и современного состояния объекта исследования.	Защита результатов исследования (отчета).

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Проектно-технологическая практика» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– обсуждение и защита рефератов по дисциплине;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме коллоквиума и контрольных работ;

– проведение мастер-классов экспертов и специалистов по техническим средствам и автоматизированным технологиям полиграфического производства.

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

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- реферат по теме: «Проектно-технологическая практика» (индивидуально для каждого обучающегося);

- подготовка презентации и выступление с докладом на тему «Проектно-технологическая практика» (индивидуально для каждого обучающегося);

- выполнение письменных контрольных работ (по вариантам для каждого обучающегося);

- собеседование по вопросам тем дисциплины (коллоквиум).

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, вопросы к зачету, приведены в приложении.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать

ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств

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.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

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

ОПК-13 - Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ИОПК-13.1. Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств. 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 следующих умений: соответствие следующих знаний: Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: соответствие следующих знаний: Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИОПК-13.2. Выполняет контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками Выполняет контроль расчётов при проектировании систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет контроль расчётов при проектирова-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: соответствие следующих знаний: Выполняет	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: соответствие следующих знаний: Выполняет

	автоматизации технологических процессов.	нии систем автоматизации технологических процессов, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

Шкала оценивания	***Описание***
Зачтено	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.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенных 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.
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 все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
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.

Фонд и образцы оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Самарин, Ю.Н. Технологические процессы автоматизированных производства (полиграфическое производство) : учебник / Ю.Н. Самарин; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. – М. : МГУП, 2015.

2. Самарин, Ю.Н. Основы современного полиграфического производства л: монография / Ю.Н. Самарин. – М.: ЮСТИЦИФОРМ, 2015.

3. Воскобойников, Ю.Е. Регрессионный анализ данных в пакете MathCAD, учебное пособие; СПб.; М.; Краснодар, Лань,2011; 224 с.: ил. (+CD).

4. Иванов, М.В.Методы научного прогнозирования в полиграфии: монография / Иванов М.В., Самарин Ю.Н. – М.: МГУП, 2011. – 172 с.

5. Ткачук, Ю.Н. Автоматизация технологических процессов в полиграфии (печатные процессы) : учебное пособие / Ю.Н. Ткачук, Ю.В. Щербина. – М.: МГУП имени Ивана Федорова. – 2011. – 180 с.

6. Ткачук, Ю.Н. Автоматизация технологических процессов в полиграфии (послепечатные процессы) : учебное пособие / Ю.Н. Ткачук, Ю.В. Щербина. – М. : МГУП имени Ивана Федорова. – 2012. – 146 с.

7. Щербина, Ю.В. Теоретические основы автоматизированного управления рулонным печатным оборудованием : учебное пособие / Ю.В. Щербина. – М.: МГУП, 2011. – 242 с.

8. Иванов, А. В. Основы печатного дела: учебное пособие / А. В. Иванов, Ю. Н. Самарин, В. И. Солонец; под. Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2019. — 206 С.

7.2. Дополнительная литература

1. Агеев, В.Н. Интегрированные системы проектирования и управления : учебное пособие / В.Н. Агеев, П.К. Иванов, В.В. Ковалева. – М. : МГУП, 2008. – 248 с.

7.3. Программное обеспечение

- Компьютерный язык инженерной математики Matlab 2009a.
- http://samoychiteli.ru/document21401.html – иллюстрированный самоучитель по Matlab.
- http://lib.qrz.ru/book/export/html/1644 – самоучитель по Matlab
- LibreOffice 5.0
- Бесплатная версия; Adobe Acrobat Reader.
- Сайты:
- http://www.terem.ru
- http://www.amos.ru
- http://www.heidelberg.ru

7.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

База данных «Полиграфическое оборудование». М.: МГУП, 2012.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).
- Дисплейный класс с доступом в Интернет.
- Комплект раздаточного материала со схемами технологических процессов структур производств, принципов функционирования оборудования.
- Лаборатории университета, оснащенные современным полиграфическим оборудованием.

- Цеха и подразделения полиграфических предприятий, специализирующихся на выпуске основных видов полиграфической продукции.
- В рамках проведения производственно-технологической практики предусмотрено посещение действующих передовых полиграфических предприятий, встречи со специалистами-практиками и представителями российских и дружественных зарубежных компаний.

9. Методические указания обучающимся

При самостоятельной работе студентам рекомендуется использовать базу данных полиграфического оборудования, сеть Интернет, а также отечественные журналы: «Полиграфия», «КомпьюАрт», «Вестник МГУП», «Известия вузов. Проблемы полиграфии и издательского дела», «Новости полиграфии», «Флексо +» и др.

10. Методические рекомендации преподавателю

Рекомендуется широкое использование активных и интерактивных методов обучения, фондов оценочных средств, включающих тесты и типовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

В рамках курса предусмотрено посещение действующих передовых полиграфических предприятий, встречи со специалистами-практиками и представителями российских и зарубежных компаний.

При проведении занятий рекомендуется использование активных аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой, в том числе выполнение индивидуальных заданий и подготовка доклада по одной из тем.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», квалификация (степень) бакалавр, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г., № 730, зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021г., регистрационный № 64887;

- Образовательной программой направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиля «Цифровизация технологических процессов».

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

ОП (профиль): «Цифровизация технологических процессов»

Форма обучения: заочная

Вид профессиональной деятельности:

производственно-технологическая

Кафедра: «Полиграфические системы»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Проектно-технологическая практика»

Состав:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Показатель уровня сформированности компетенций
3. Примерный перечень оценочных средств
4. Описание оценочных средств

Составитель: доцент, к.т.н. Солонец В.И.

Москва, 2022 год

П.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Проектно-технологическая практика»

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Подготовка отчета о проектно-технологической практике	ОПК-13	УО, ДС, К, Р, К/Р, Зач

П.2.1. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Проектно-технологическая практика					
ФГОС ВО **15.03.04 «***Автоматизация технологических процессов и производств***»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **Профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	**ИОПК-13.1.** Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств **ИОПК-13.2.** Выполняет контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов	самостоятельная работа	УО, ДС, К, Р, К/Р Зач.	**Базовый уровень** - Способен использовать стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств **Повышенный уровень** - Способен выполнять контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов

П.2.3. Перечень оценочных средств по дисциплине «Проектно-технологическая практика»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
5	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

П.2.4. Описание оценочных средств

Примерный перечень оценочных средств по «Проектно-технологическая практика»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита отчета о проектно-технологической практике	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения научно-исследовательской самостоятельной работы обучающегося, представляемой в печатном и электронном виде и доклада с компьютерной презентацией, позволяющие оценить уровень проработки темы производственно-технологической практики	Комплект тем по проектно-технологической практике

Примерная тематика производственно-технологической практики

№№ п/п	Тема
1.	Анализ современного состояния развития автоматизированных систем управления полиграфическим производством
2.	Сравнительный анализ существующих средств автоматизации листовых печатных машин
3.	Сравнительный анализ существующих средств автоматизации рулонных печатных машин
4.	Анализ современного состояния средств автоматизации цифровых печатных машин
5.	Сравнительный анализ программных средств допечатной подготовки изданий
6.	Моделирование технологических процессов полиграфии
7.	Экспериментальное исследование эксплуатационных характеристик печатного оборудования
8.	Разработка основных направлений модернизации полиграфических машин