Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.07.2025 15:41:22
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
« 27 » февраля 2025 г.

# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**технологическая**

**Направление подготовки: 20.04.01 «Техносферная безопасность»**

**ОП: «Экологическая безопасность в промышленности»**

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Москва, 2025 г.

## 1. Цели практики

Основными целями производственной практики (технологическая) являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение им практических навыков и компетенций в области научной деятельности;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности применительно к научно-исследовательской работе;
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки выпускных квалификационных работ.

## 2. Задачи практики

Задачами производственной практики (технологическая) являются:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области производства;
- математическое моделирование процессов и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описания 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 машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

## 3. Место практики в структуре магистерской программ

Производственная практика (технологическая) относится к части цикла дисциплин блока Б2 учебного плана подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» образовательной программы «Экологическая безопасность в промышленности».

Производственная практика (технологическая) предусмотрена в конце 4-ого семестра учебного плана образовательной программы.

Программа производственной практики (технологическая) базируется на теоретических знаниях и навыках, полученных при изучении дисциплин учебного плана ОП: «Мониторинг безопасности», «Обработка

экспериментальных данных методами математической статистики», «Оценка экологической безопасности технических систем», «Управление техногенной нагрузкой на окружающую среду», «Оценка воздействия на биологические ресурсы», а также на основании навыков, полученных при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности после 2-го семестра ОП.

Знания и практические навыки, полученные при прохождении производственной практики (технологическая), должны обеспечивать прохождение преддипломной практики и подготовку материалов к выпускной квалификационной работе.

## 4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Тип практики – производственная, технологическая.

Форма проведения – стационарная и выездная.

Производственная практика (технологическая) может также проводиться в структурных подразделениях Университета, т.е. в лабораториях кафедр Московского политеха.

## 5. Место и время проведения практики

Для достижения поставленных перед производственной практикой (технологическая) целей большое внимание уделяется месту прохождения студентами практики – это лаборатории Университета, научно-исследовательские и проектные институты и организации г. Москвы и Московской области, либо предприятия, расположенные в других регионах РФ.

Производственная практика (технологическая) проводится в конце 4-го семестра в течении 12-ти недель (объемом учебной работы, равным 15 зачетным единицам).

Перед началом практики в организациях, на промышленных предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах, лабораториях Университета студенты обязаны ознакомиться с правилами охраны труда и пройти инструктаж по технике безопасности.

Содержание производственной практики (технологическая) включает сбор информации, характеризующей объект производства: описание организации, показатели производственно-хозяйственной деятельности и их анализ, разработку аналитического резюме, включающего обязательное определение основных проблем технических систем и возможные пути их решения.

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике. Программа производственной практики (технологическая) полностью удовлетворяет видам профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры: сервисно-эксплуатационной, организационно-управленческой.

## 6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, т.е. 540 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах) | Формы текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | Организацион-ный этап | Ознакомление с целями и задачами практики, местом прохождения практики, производственный инструктаж и инструктаж по технике безопасности | Журнал прохождения инструктажа по технике безопасности |
| 2 | Информацион-ный этап | Сбор информации о деятельности предприятия, участие в производственной деятельности, сбор и обработка научной информации, подготовка материалов к отчету. | Результаты технологических работ. Дневник практики. |
| 3 | Подготовка отчета по практике и его защита | Обобщение обработанного материала. Выводы о результатах производственной деятельности. | Отчет по практике |

Содержание производственной практики (технологическая) определяется программой практики. Во время прохождения практики студенты привлекаются к научно-исследовательской работе, выполняя индивидуальные задания.

По итогам прохождения практики студенты составляют отчет, защита отчетов по практике осуществляется в сроки, установленные учебным планом.

Научный руководитель практики:

- проводит организационное собрание студентов перед началом практики и групповой (индивидуальный) инструктаж по вопросам организационно-методического обеспечения;

- знакомит студентов с целями и задачами практики, датами проведения практики и датой сдачи отчета по практике;

- осуществляет научно-методическое и организационное руководство практикой студентов и контролирует ее ход;

- обеспечивает выполнение всей текущей работы по организации и проведению практики;

- консультирует студентов по вопросам, возникающим у них по разным темам, указанным в программе практики, включая содержание теоретической и фактической частей отчета, его оформление и т. д.

К числу обязанностей студентов в процессе прохождения производственной практики (технологическая) относятся:

- осуществление под руководством научного руководителя работы по сбору теоретического и фактического материала;

- соблюдение правил внутреннего распорядка предприятия, правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- ведение дневника прохождения практики (в хронологическом порядке отразить сведения о выполненных работах, подготовленных материалах, изученных документах и т.п., а также получение отметки о дате прибытия на практику и ее завершения, заверенных соответствующими подписями и печатями предприятия);

- получение характеристики о проделанной работе у руководителя практики от предприятия (на фирменном бланке организации, заверяется печатью);

- составление отчета о прохождении практики в установленной форме и в установленные сроки.

## 7. Производственные технологии, используемые на практике

При прохождении производственной практики (технологическая) студенты знакомятся с проведением научных исследований, методами обработки и анализа полученных научных результатов. При этом используются различные научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

При проведении производственной практики на предприятии для проведения научно-исследовательских работ используются инструменты, приборы и экспериментальное оборудование предприятия, техническая документация и отчеты о научной работе.

При проведении производственной практики (технологическая) в лабораториях университета используется оборудование и приборы научно-исследовательских лабораторий вуза.

Обработка полученных данных и результатов измерений, опытов и

экспериментов обрабатываются при помощи вычислительной техники с использованием программного лицензионного пакета.

## 8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- закрепление теоретического материала, полученного на лекциях и практических занятиях;
- подготовка к профессиональной деятельности специалиста;
- написание и защиту отчета по практике.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого дня производственной практики и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу при прохождении производственной практики, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

Работа с книгой помогает овладеть следующими практическими навыками:

1) систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных студентом знаний, умений, навыков по учебным дисциплинам профессиональной подготовки;

2) овладение методами научных исследований;

3) формирование навыков решения творческих задач в ходе научного исследования или проектирования по определенной теме;

4) подготовка к написанию отчета по практике.

Научный руководитель осуществляет текущее руководство практикой. Руководство практикой включает систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи студенту, контроль за осуществлением выполнения работы в соответствии с планом – графиком, проверку содержания и оформления завершенной работы. График выполнения работы на практике содержит сведения об этапах работы, результатах, сроках выполнения задания, отметки научного руководителя о выполнении выполненных этапов работы (балл, дата, подпись).

В течение времени, отведенного на самостоятельную работу, студенты изучают по рекомендации научного руководителя специальную литературу, собирают фактический материал, необходимый для написания теоретической части отчета.

Цель проверки подготовленного отчета по результатам производственной практики (технологическая) - выявление полученных студентом навыков в рамках программы практики, оценка уровня самостоятельности выполнения индивидуального задания и основных требований данной программы учебной практики.

## 9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных программой прохождения производственной практики.

По итогам промежуточной аттестации по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды заданий, предусмотренных программой производственной практики и руководителем практики.

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды работы, предусмотренные программой практики и руководителем практики. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требованиям ФГОС ВО, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| Хорошо | Выполнены все виды работы, предусмотренные программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требованиям ФГОС ВО, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, исправленные при повторном ответе. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды научно-исследовательской работы, предусмотренные программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков в соответствии с ФГОС ВО, 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. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов научно-исследовательской работы, предусмотренных программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, соответствующих ФГОС ВО, 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. |

**10. Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.**

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

**а) основная литература:**

1. А.С.Тимонин «Инженерно-экологический справочник». Т.1, 2, 3. – Изд. Н.Бочкаревой, 2003. – 2825 с.
2. А.И.Родионов, Ю.П.Кузнецов, Г.С.Соловьев «Защита биосфер от промышленных выбросов». Учебник. – М.: Химия, 2005. – 392 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Тимонин А.С. Основы конструирования и расчета химического и природоохранного оборудования. Учеб. Пособие. – Калуга: Издательство Н.Бочкаревой, 2006. - 850с. Справочник (в 3 томах).

**в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте *http://lib.mami.ru/ebooks/*,а также на сайте http://mospolytech.ru в разделе «Библиотека»

**Материально-техническое обеспечение практики.**

Проведение производственной практики осуществляется на предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах г. Москвы и Московской области, а также в общеуниверситетских аудиториях, где предусмотрено размещение и оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Автор _____/к.б.н., доц. Питрюк А.В./

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭБТС
профессор, д.б.н.
/Е.Н.Темерева

Приложение _1_ к
программе практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Направление подготовки: 20.04.01 «Техносферная безопасность»**

**ОП: «Экологическая безопасность в промышленности»**

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационная; организационно-управленческая

Кафедры: _Экологическая безопасность технических систем,
_Процессы и аппараты химической технологии

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

# ПО _ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ_ ПРАКТИКЕ

# (Научно-исследовательской работе)

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

_____

_____

_____

Составители: к.т.н., доц. Даниленко Н.В.

**График проведения производственной практики,**
**(технологической)**

_____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**/ МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ /**

В соответствии с учебным планом, установленным графиком учебного процесса и договором о прохождении практики, направляется для прохождения производственной практики (технологическая) магистрант 2-го курса очного обучения группы _____ направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» образовательной программы «Экологическая безопасность в промышленности» с _____ 202__ г. по _____ 202__ г.

**На *производственной* практике (технологическая) решаются следующие задачи:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области производства;
- математическое моделирование процессов и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описания 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 машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

# 1. Рабочий график проведения производственной практики (технологическая)

## 1.1 Основные разделы производственной практики (технологическая):

| № п/п | Разделы (этапы) | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов | Трудоемкость в зачетных единицах | Формы текущего контроля |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Подготовительный | Производственный инструктаж. | 0,2 | Роспись в журнале о прохождении инструктажа. |
| | | Инструктаж по режимным условиям пребывания на территории предприятия. | 0,2 | Роспись в журнале о прохождении инструктажа. |
| | | Инструктаж по технике безопасности. | 0,2 | Роспись в журнале о прохождении инструктажа. |
| 2. | Ознакомительный | Прохождение экскурсий по основным административным, технологическим и производственным подразделениям. | 0,2 | Пройденные экскурсии. |
| | | Организованные встречи с ведущими специалистами предприятия. | 0,2 | Участие во встречах |
| | | Консультации с руководителями практики от предприятия и кафедры по основным производственным процессам предприятия. | 1 | Полученная информация. |
| 3. | Производственный | Участие в научно-исследовательской деятельности предприятия, в том числе на рабочем месте по тематике выпускной квалификационной работы. | 1 | Принятое участие и оказанная помощь в выполнении требуемого объема работ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4. | Самостоятельная работа студентов | Сбор научного материала по теме выпускной квалификационной работы | 1 | Собранный материал на курсовой проект |
| | | Обработка и систематизация наблюдений, собранной фактической и литературной информации. | 1 | Предъявление обработанных и систематизированных наблюдений, собранной фактической и литературной информации |
| 5. | Заключительный | Подготовка отчета по практике, его оформление и сдача. | 1 | Подготовленный отчет, его сдача. |
| | ВСЕГО: | | 6 | |

## 1.2 Основные этапы производственной практики

Производственная практика (технологическая) магистрантов по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» с _____ 202___ г. по _____ 202___ г. рассчитана на 6 недель.

Рекомендуемый график прохождения производственной практики:

| № п/п | Этапы практики | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | Оформление пропусков, прохождение инструктажа по технике безопасности и режимным условиям пребывания на территории предприятия | 20 |
| 2 | Экскурсии по отделам предприятия | 20 |
| 3 | Сбор материала по основному виду деятельности предприятия | 52 |
| 4 | Организованные встречи с ведущими специалистами предприятия | 10 |
| 5 | Консультации с руководителями практики от предприятия и кафедры | 52 (регулярно в процес-се прохождения практики) |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Работа в техническом архиве с документацией, в отделе техники безопасности и планово – экономическом отделах | 52 |
| 7 | Оформление отчета и его сдача | 10 |
| 8 | Всего | 216 час. |

**Вариант индивидуального задания на производственную практику,**
**практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**/ МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ /**

В соответствии с учебным планом, установленным графиком учебного процесса и договором о прохождении практики, направляется для прохождения производственной практики (технологическая) магистрант 2-го курса очного обучения группы 2__-512 направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

## Задание на производственную практику

Студент – _____

Наименование организации: _____

Сроки прохождения практики с _____ 202___ г. по _____ 202___ г.

### Содержание индивидуального задания на практику:

1. Ведение дневника и оформление отчёта по практике.

2. Ознакомление с научно-исследовательской деятельностью предприятия, его структурой, работой различных подразделений.

3. Ознакомление с методами проведения научных исследований структурой и особенностями формирования решений и информационных сообщений, проводимых действий и мероприятий.

4. Осуществление систематизации и анализа собранных материалов в отчёте по практике.

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики _____ Ф.И.О., должность, звание

Ознакомлен _____ Ф.И.О. студента

Дата: