

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»  
(Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УиНР Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Овчаров А.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

*Ознакомительная практика*

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и произ-  
водств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и  
производств»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

**Разработчик:**

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов»  
Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева

Маслова Н.В.

---

(подпись)

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** (ФГОС ВО), профиль **«Автоматизация технологических процессов и производств»**, с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практики кафедрой **Автоматизация производственных процессов** Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики в 2 семестре обучения.

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися первичных знаний в области автоматизации технологических процессов, формирование умений составления отчетов в соответствии с действующими стандартами, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; сбора и анализа научной информации отечественных и зарубежных источников.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

### **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

#### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие;
		УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
		УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков.

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения
		УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

**Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Естественно-научная подготовка	ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	ОПК-12.1 Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с установленными нормами и действующими ГОСТ
		ОПК-12.2. Представляет результаты выполненной работы в виде отчетов, статей, тезисов на государственном языке РФ и на иностранном языке
		ОПК-12.3 Докладывает результаты выполненной работы на практических занятиях, научных семинарах, конференциях на государственном языке РФ и на иностранном языке

В результате прохождения практики студент бакалавриата должен:

*Знать:*

- методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов
- процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе

*Уметь:*

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников
- проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике

*Владеть:*

- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
- навыками работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы

## **2. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Практика организуется в 2 семестре. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Объем		в т. ч. в форме практ. подг.	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>1,889</b>	<b>68</b>
<b>Контактная работа - аудиторные занятия:</b>	<b>0,172</b>	<b>6,2</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия (ПЗ)	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,006	0,2		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1,722</b>	<b>62</b>	<b>1,722</b>	<b>62</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,722	62	1,722	62
<b>Форма контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>			
<b>Контроль</b>	<b>0,106</b>	<b>3,8</b>		

## **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Ознакомление с историей Новомосковского института, кафедры АПП. Обучающиеся знакомятся с структурой института, основными функциями подразделений института.

Посещение лабораторий кафедры АПП, краткая информация о дисциплинах направления и кафедры. Общие сведения о будущей специальности

Ознакомление с перспективными научными разработками в области автоматизации, направлениями научной работы преподавателей кафедры.

Знакомство с методами поиска информации, анализа и ранжирования её. Пояснение Стандарта предприятия, методикой его использования.

Подготовка отчета о прохождении практики.

Выступления обучающихся с докладами, обсуждения докладов и презентаций.

### **3.1. Разделы практики**

Разделы	Раздел практики	Объем раздела, акад. ч.
Раздел 1	Знакомство с Новомосковским институтом	1
Раздел 2	Знакомство с будущей профессией	1

Раздел 3	Проведение дискуссий по докладам студентов	4
	<b>Всего часов</b>	<b>6</b>

### 3.2 Содержание разделов практики

#### Раздел 1. Знакомство с Новомосковским институтом

История Новомосковского института, структура института, основные функции подразделений института.

#### Раздел 2. Знакомство с будущей профессией.

Зарождение автоматизации, причины ускорения развития, современное состояние

#### Раздел 3. Проведение дискуссий по докладам студентов.

Каждый обучающийся готовит отчет по практике, выступает с докладом и презентацией по отчету. Все обучающиеся задают ему вопросы по докладу.

### 4. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>	
1	-	методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационных образовательных ресурсов
2	-	процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
6	-	навыками работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие <b>(какие) компетенции (перечень из п.1)</b>		
	<b>Код и наименование УК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения (перечень из п.1)</b>
7	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и структурирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков</p>

8	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения <b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм <b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	<b>Код и наименование ОПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.1)</b>
9	ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы ...	<b>ОПК-12.1</b> Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с установленными нормами действующими ГОСТ <b>ОПК-12.2.</b> Представляет результаты выполненной работы в виде отчетов, статей, тезисов на государственном языке РФ и на иностранном языке <b>ОПК-12.3</b> Докладывает результаты выполненной работы на практических занятиях, научных семинарах, конференциях на государственном языке РФ и на иностранном языке

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

### 5.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (ФГОС ВО) предусмотрено проведение 4 ч. практических занятий.

№ п/п	№ раздела практики	Наименование практических занятий	Часы
1	1	Рассмотрение структуры и видов деятельности подразделений института	1
2	2	Знакомство будущей профессией	1
3	2	Посещение лабораторий кафедры АПП	1
4	3	Дискуссии по отчетам обучающихся	1

### 5.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа заключается в поиске, критическом анализе и синтезе собранной информации, применять системный подход для написания реферата «Моя специальность - автоматизация», подготовки презентации по отчету и доклада.

## **7. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Текущий контроль**

**Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля должен стимулировать обучающихся к систематической самостоятельной работе по освоению практики.

#### **Описание фонда оценочных средств для текущего контроля**

Рабочей программой практики (РП) предусмотрено собеседование руководителей практики, контроль и промежуточная проверка разделов отчета и презентации.

### **7.2 Общие критерии оценки:**

- *правильность* ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- *полнота* и *глубина* ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- *осознанность* ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- *логика* изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- *рациональность* использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- *своевременность* и *эффективность* использования технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

#### **Оценивание результатов обучения в виде знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме собеседования и дискуссии.

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителей практики с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (инструктаж по ТБ, подготовка к докладу по практике; вопросы оформления необходимых документов по практике, дискуссия на защите практики).

#### **Критериями оценки ответа при собеседовании являются:**

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Для оценивания устного опроса используются следующая шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в новой ситуации.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, по отдельным темам (не более 33% от общего количества), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний в соответствии с планируемыми результатами обучения.

### **Оценивание результатов обучения в виде умений и навыков**

Результаты обучения в виде умений и навыков (владений) в ходе освоения практики проверяются защите реферата. Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в форме проверки реферата и доклада по реферату.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности, имеет навыки расчетов.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

### **Оценивания выполненных индивидуальных заданий**

Выполненное студентом индивидуальное задание сдается преподавателю на проверку полноты и правильности его выполнения. Если индивидуальное задание обучающегося выполнено в полном объеме, в наличии все необходимые графические иллюстрации и комментарии к решению задач достаточны, то работа принимается без собеседования. Если преподаватель установил факт несамостоятельности при выполнении индивидуального задания, он изменяет условие и предлагает обучающемуся выполнить его заново. Выполнение всех индивидуального задания обучающимся является обязательным.

Если в работе обнаружены ошибки, преподаватель их указывает и работа возвращается обучающемуся на доработку и после соответствующих исправлений вновь проверяется преподавателем. Далее в соответствии с вышеуказанными требованиями. Количественная оценка не проводится.

### **Оценивание личностных качеств обучающегося**

Личностные качества обучающегося (аккуратность, исполнительность, инициативность) оцениваются по докладу по реферату и ответам на вопросы. Количественная оценка личностные качества обучающегося не производится, качественная учитывается при аттестации.

### **Оценивание результатов практики**

Если обучающийся полностью выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию, получил оценку при докладе «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», активно участвовал в обсуждении докладов других обучающихся, результаты практики оцениваются как «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично»

Если обучающийся не выполнил программу практики, запланированный объем работы, так как не явился во время на практику или имел много пропусков в период ее прохождения; не сдал во время всю отчетную документацию, результаты практики оцениваются как «неудовлетворительно».

### **7.3 Защита отчета по практике**

Отчет по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально и проверяется руководителями практики.

Защита отчета по практике при промежуточной аттестации проводится на конференции в присутствии всей студенческой группы. Обучающемуся дается время 3-5 минут для доклада по результатам практики. Затем ему задаются вопросы по работе.

Оценку выставляет комиссия, которая учитывает:

- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, презентация, ответы на вопросы).

#### **Критериями оценки качества работы являются:**

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- пользование глобальными информационными ресурсами, поиск необходимой литературы,
- обоснованность и доказательность выводов;

#### **Критериями оценки качества доклада являются:**

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- качество изложения материала;
- качество презентации.
- владение профессиональной терминологией;

**Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите отчета по практике являются:**

- содержание ответов на вопросы: полнота, аргументированность;
- качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция),
- умение вести дискуссию,

- способность к публичной коммуникации.

**Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:**

- ответственное отношение к работе, своевременность выполнения заданий;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Комиссию возглавляет заведующий кафедрой или лицо им уполномоченное. В состав комиссии входит руководитель практики от Института. Комиссия выставляет оценку открытым голосованием, простым большинством голосов.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### **8.1 Рекомендуемая литература**

1 Автоматизация технологических процессов и производств. Методические указания по учебной практике / ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Сост.: Маслова Н.В, Иванкова Л.В., Новомосковск, 2020 – 27с.

2 ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дис-

циплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **10.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе:**

В соответствии с учебным планом занятия по практике проводятся в форме практических занятий и самостоятельной работы студента – в соответствии с УП.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория (108 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)	приспособлено (аудитория на первом этаже)
Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (310, учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран	приспособлено* для слабослышащих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ
Аудитория для лиц с ограниченными возможностями и самостоятельной работы студентов (107 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска ПК (2шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)

### **10.2 Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:**

1. *Компьютер* процессор Intel Pentium ® Gold 4 ГГц, с оперативной памятью 8 Гбайт, жестким диском 460 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.
2. *Ноутбук* Fujitsu Lifebook Intel Pentium (R) 2,2 ГГц, память 512 Мбайт, диск 56 Гбайт
3. *Настольный проектор* Benq MX503, разрешение XGA (1024x768), регулируемое фокусное расстояние 2,56-2,8м, лампа 190Вт.
4. *Мобильный экран* на штативе Lumien EcoView 150x150см
5. *Лазерный принтер* HP P1005, черно-белый, формат А4.

### 10.3 Программное обеспечение

Название	Назначение	Тип лицензии
MS Windows 10 Pro	Операционная систем	коммерческая
MS Office 2019 Standart	Офисный пакет	коммерческая
CorelDRAW Graphics Suite 2021	Графический редактор	коммерческая
DocsVision 5.5 клиент	Клиент системы документооборота	коммерческая
Autodesk AutoCAD 2021	CAD	коммерческая
Kaspersky Endpoint Security for Windows	Защита рабочих станций	коммерческая 22.08.2022 — 05.09.2023
3S CoDeSys V2.3.9.41	SCADA система	демо-версия
TraceMode 6.10.1	SCADA система	демо-версия
MotorTester 10.4.1	Для проверки двигателей	демо-версия
SimInTech	Моделирование динамических систем	демо-версия
Apache NetBeans	IDE	open source
MS Visual Studio Community Edition	IDE	free
Scilab 6.1.1	Математические вычисления	open source
Oracle VM VirtualBox	Среда виртуализации	free

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

*Знает, умеет, владеет необходимо заполнить в соответствии с формулировками п.2 и расстановкой по разделам п.5.*

Наименование разделов практики	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
<b>«Учебная практика: (ознакомительная)»</b>	<p><i>Знает:</i> (перечень из п.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;</li> <li>- процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе</li> </ul> <p><i>Умеет:</i> (перечень из п.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> <li>- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных</li> </ul>	Оценка за отчет по практике

	<p>источников; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике</p> <p><i>Владеет:</i> (перечень из п.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> <li>- навыками работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы</li> </ul>	
--	--	--

## **12 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245);

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новомосковском филиале (институте) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковском филиале РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.июня.2022, протокол № 11, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 06.07.2022 №1838/113;

- Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы образования (программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры) в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 24.09.2020, протокол № 2, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 02.10.2020 № 1755/210;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика**

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ ак. час): 2/72. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики в 2 семестре обучения.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися первичных знаний в области автоматизации технологических процессов, формирование умений составления отчетов в соответствии с действующими стандартами, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; сбора и анализа научной информации отечественных и зарубежных источников.

**4. Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Знакомство с Новомосковским институтом**

История Новомосковского института, структура института, основные функции подразделений института.

**Раздел 2. Знакомство с будущей профессией.**

Зарождение автоматизации, причины ускорения развития, современное состояние

***Раздел 3. Проведение дискуссий по докладам студентов.***

Каждый обучающийся готовит отчет по практике, выступает с докладом и презентацией по отчету. Все обучающиеся задают ему вопросы по докладу.

**5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

	<b>Код и наименование УК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)</b>
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи;

		оценивания их достоинств и недостатков
2	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения <b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм <b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	<b>Код и наименование ОПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.1)</b>
3	ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы ...	<b>ОПК-12.1</b> Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с установленными нормами и действующими ГОСТ <b>ОПК-12.2.</b> Представляет результаты выполненной работы в виде отчетов, статей, тезисов на государственном языке РФ и на иностранном языке <b>ОПК-12.3</b> Докладывает результаты выполненной работы на практических занятиях, научных семинарах, конференциях на государственном языке РФ и на иностранном языке

и результатами обучения по дисциплине:

№	В результате прохождения практики студент должен:
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>
1	– методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов
2	- процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>
3	- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>
5	- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
6	- навыками работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы

## 6. Виды учебной работы и их объем

Семестр 2

Вид учебной работы	Объем		в т. ч. в форме практ. подг.	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>1,889</b>	<b>68</b>
<b>Контактная работа - аудиторные занятия:</b>	<b>0,172</b>	<b>6,2</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия (ПЗ)	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,006	0,2		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1,722</b>	<b>62</b>	<b>1,722</b>	<b>62</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,722	62	1,722	62
<b>Форма контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>			
<b>Контроль</b>	<b>0,106</b>	<b>3,8</b>		

## **Дополнения и изменения к рабочей программе практики**

«  
основной образовательной программы

«

**Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

**Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств**

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - <https://e.lanbook.com/>

Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  /Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) - <https://urait.ru/>
2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) - <https://znanium.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) - [https:// studentlibrary.ru/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г.) - <https://e.lanbook.com/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2025 г, протокол № \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»  
(Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УиНР Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Овчаров А.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

*Технологическая практика*

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и произ-  
водств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и  
производств»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

**Разработчик:**

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов»  
Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева

Маслова Н.В.

---

(подпись)

Программа дисциплины **Б2.О.01.02(У) Технологическая практика** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** (ФГОС ВО), профиль **«Автоматизация технологических процессов и производств»**, с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практики кафедрой **Автоматизация производственных процессов** Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики в 3 и 4 семестрах обучения.

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися знаний в области автоматизации технологических процессов, принципов работы и наладки автоматизированных систем управления, использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

### **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

#### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
		УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует

		свои выводы и точку зрения.
		<b>УК-1.4</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения
		<b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы
		<b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		<b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		<b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

**Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Общепрофессиональные	<b>ОПК-5</b> Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	<b>ОПК-5.1</b> Демонстрирует знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
		<b>ОПК-5.2</b> Способен применять нормативную документацию соответствующей области профессиональной деятельности
		<b>ОПК-5.3</b> Способен участвовать в разработке проектов нормативных материалов, технической документации (в том числе и в электронном виде), связанных с профессиональной деятельностью
	<b>ОПК-9</b> Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	<b>ОПК-9.1</b> Демонстрирует знание принципов работы и наладки технологического оборудования
		<b>ОПК-9.2</b> Способен выбирать новое технологическое оборудование
		<b>ОПК-9.3</b> Демонстрирует навыки освоения и внедрения нового технологического

		оборудования
	<b>ОПК-11</b> Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	<b>ОПК-11.2</b> Свободно разбирается в номенклатуре современного оборудования и приборов для проведения научных экспериментов в области автоматизации технологических процессов и производств <b>ОПК-11.3</b> Обрабатывает и оценивает результаты научных экспериментов в области автоматизации технологических процессов и производств
	<b>ОПК-12.</b> Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	<b>ОПК-12.1</b> Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с установленными нормами и действующими ГОСТ <b>ОПК-12.2.</b> Представляет результаты выполненной работы в виде отчетов, статей, тезисов на государственном языке РФ и на иностранном языке <b>ОПК-12.3</b> Докладывает результаты выполненной работы на практических занятиях, научных семинарах, конференциях на государственном языке РФ и на иностранном языке

**Категории, коды и наименование профессиональных компетенций и индикаторы их достижения**

<b>Категория (группа) компетенции</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Профессиональные	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а также, безопасные условия эксплуатации производства <b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе
	<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации	<b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований <b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для

технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов
---	--

В результате прохождения практики студент бакалавриата должен:

*Знать:*

- основы автоматизации технологических процессов,
- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,
- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности

*Уметь:*

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников

*Владеть:*

- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
- навыками проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

## 2. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика организуется в 3 и 4 семестрах бакалавриата. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой в 4 семестре.

Вид учебной работы	Всего		Семестр			
	з.е.	час.	3		4	
			з.е.	час.	з.е.	час.
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,172</b>	<b>6,2</b>	<b>0,056</b>	<b>2</b>	<b>0,117</b>	<b>4,2</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2		
Практические занятия	0,111	4			0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4			0,011	0,4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,722</b>	<b>98</b>	<b>0,944</b>	<b>34</b>	<b>1,778</b>	<b>64</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2,722	98	0,944	34	1,778	64
<b>Форма контроля</b>					<b>Зачёт с оценкой</b>	
<b>Контроль</b>	<b>0,1</b>	<b>3,6</b>			<b>0,1</b>	<b>3,6</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Посещение лабораторий кафедры АПП, краткая информация об оборудовании лабораторных установок кафедры

Ознакомление с перспективными научными разработками в области автоматизации, направлениями научной работы преподавателей кафедры.

Подготовка отчета о прохождении практики.

Защита отчетов по практике

#### 3.1. Содержание лекционных занятий

№п/п	Тема лекционного занятия	Объём раздела
1	Основы наладки технического оборудования	1
2	Основы оформления технической документации	1
<b>Итого</b>		<b>2</b>

### 4. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>	
1	-	принципы работы и наладки технологического оборудования
2	-	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
6	-	навыками выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования
В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие <b>компетенции и индикаторы их достижения: (перечень из п.1)</b>		
	<b>Код и наименование УК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)</b>
7	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возмож-

		ных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков
8	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения <b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы <b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм <b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	<b>Код и наименование ОПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.1)</b>
9	<b>ОПК-5</b> Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	<b>ОПК-5.1</b> Демонстрирует знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности <b>ОПК-5.2</b> Способен применять нормативную документацию соответствующей области профессиональной деятельности <b>ОПК-5.3</b> Способен участвовать в разработке проектов нормативных материалов, технической документации (в том числе и в электронном виде), связанных с профессиональной деятельностью
10	<b>ОПК-9</b> Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	<b>ОПК-9.1</b> Демонстрирует знание принципов работы и наладки технологического оборудования <b>ОПК-9.1</b> Способен выбирать новое технологическое оборудование <b>ОПК-9.3</b> Демонстрирует навыки освоения и внедрения нового технологического оборудования
11	<b>ОПК-11</b> Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	<b>ОПК-11.2</b> Свободно разбирается в номенклатуре современного оборудования и приборов для проведения научных экспериментов в области автоматизации технологических процессов и производств <b>ОПК-11.3</b> Обрабатывает и оценивает результаты научных экспериментов в области автоматизации технологических процессов и производств
12	<b>ОПК-12.</b> Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполнен-	<b>ОПК-12.1</b> Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с установленными нормами и действующими ГОСТ

	ной работы ...	<b>ОПК-12.2.</b> Представляет результаты выполненной работы в виде отчетов, статей, тезисов на государственном языке РФ и на иностранном языке <b>ОПК-12.3</b> Докладывает результаты выполненной работы на практических занятиях, научных семинарах, конференциях на государственном языке РФ и на иностранном языке
	<b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.1)</b>
13	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства <b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе
14	<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований <b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

### 5.1. Практические занятия

№п/п	Тема практического занятия	Объем раздела
1	Обсуждение докладов студентов	4
<b>Итого</b>		<b>4</b>

## **5.2. Лабораторные занятия**

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

## **6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Самостоятельная работа заключается в поиске, критическом анализе и синтезе собранной информации, изучению элементов САР, их конструктивных особенностей, принципов работы, области применения.

## **7. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Текущий контроль**

**Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля должен стимулировать обучающихся к систематической самостоятельной работе по освоению практики.

#### **Описание фонда оценочных средств для текущего контроля**

Рабочей программой практики (РП) предусмотрено собеседование руководителей практики, контроль и промежуточная проверка разделов отчета и презентации.

### **7.2 Общие критерии оценки:**

- *правильность* ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- *полнота и глубина* ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- *осознанность* ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- *логика* изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- *рациональность* использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- *своевременность и эффективность* использования технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

#### **Оценивание результатов обучения в виде знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме собеседования.

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителей практики с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (инструктаж по ТБ, подготовка к докладу по практике; вопросы оформления необходимых документов по практике).

#### **Критериями оценки ответа при собеседовании являются:**

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Для оценивания устного опроса используются следующая шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в новой ситуации.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, по отдельным темам (не более 33% от общего количества), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний в соответствии с планируемыми результатами обучения.

#### **Оценивание результатов обучения в виде умений и навыков**

Результаты обучения в виде умений и навыков (владений) в ходе освоения практики проверяются защите отчета. Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в форме проверки отчета и доклада по отчету.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности, имеет навыки расчетов.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

#### **Оценивания выполненных индивидуальных заданий**

Выполненное студентом индивидуальное задание сдается преподавателю на проверку полноты и правильности его выполнения. Если индивидуальное задание

обучающегося выполнено в полном объеме, в наличии все необходимые графические иллюстрации и комментарии к решению задач достаточны, то работа принимается без собеседования. Если преподаватель установил факт несамостоятельности при выполнении индивидуального задания, он изменяет условие и предлагает обучающемуся выполнить его заново. Выполнение всех индивидуального задания обучающимся является обязательным.

Если в работе обнаружены ошибки, преподаватель их указывает и работа возвращается обучающемуся на доработку и после соответствующих исправлений вновь проверяется преподавателем. Далее в соответствии с вышеуказанными требованиями. Количественная оценка не проводится.

### **Оценивание личностных качеств обучающегося**

Личностные качества обучающегося (аккуратность, исполнительность, инициативность) оцениваются по докладу по отчету и ответам на вопросы. Количественная оценка личностные качества обучающегося не производится, качественная учитывается при аттестации.

### **Оценивание результатов практики**

Если обучающийся полностью выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию, получил оценку при докладе «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», результаты практики оцениваются как «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично»

Если обучающийся не выполнил программу практики, запланированный объем работы, так как не явился во время на практику или имел много пропусков в период ее прохождения; не сдал во время всю отчетную документацию, результаты практики оцениваются как «неудовлетворительно».

## **7.3        *Защита отчета по практике***

Отчет по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально и проверяется руководителями практики.

Защита отчета по практике при промежуточной аттестации проводится на конференции в присутствии всей студенческой группы. Обучающемуся дается время 3-5 минут для доклада по результатам практики. Затем ему задаются вопросы по работе.

Оценку выставляет комиссия, которая учитывает:

- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, презентация, ответы на вопросы).

**Критериями оценки качества работы являются:**

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;

- пользование глобальными информационными ресурсами, поиск необходимой литературы,
- обоснованность и доказательность выводов;

**Критериями оценки качества доклада являются:**

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- качество изложения материала;
- качество презентации.
- владение профессиональной терминологией;

**Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите отчета по практике являются:**

- содержание ответов на вопросы: полнота, аргументированность;
- качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция),
- умение вести дискуссию,
- способность к публичной коммуникации.

**Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:**

- ответственное отношение к работе, своевременность выполнения заданий;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Комиссию возглавляет заведующий кафедрой или лицо им уполномоченное. В состав комиссии входит руководитель практики от Института. Комиссия выставляет оценку открытым голосованием, простым большинством голосов.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### **8.1 Рекомендуемая литература**

1 Автоматизация технологических процессов и производств. Методические указания по учебной практике / ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Сост.: Маслова Н.В, Иванкова Л.В., Новомосковск, 2020 – 27с.

2 ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **10.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе:**

В соответствии с учебным планом занятия по практике проводятся в форме практических занятий и самостоятельной работы студента – в соответствии с УП.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория (108 учебный	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук,	приспособлено (аудитория на первом эта-

корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)	же)
Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (310, учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран	приспособлено* для слабовидящих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ
Аудитория для лиц с ограниченными возможностями и самостоятельной работы студентов (107 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска ПК (2шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)

### **10.2 Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:**

1. *Компьютер* процессор Intel Pentium ® Gold 4 ГГц, с оперативной памятью 8 Гбайт, жестким диском 460 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.
2. *Ноутбук* Fujitsu Lifebook Intel Pentium (R) 2,2 ГГц, память 512 Мбайт, диск 56 Гбайт
3. Настольный *проектор* Benq MX503, разрешение XGA (1024x768), регулируемое фокусное расстояние 2,56-2,8м, лампа 190Вт.
4. Мобильный *экран* на штативе Lumien EcoView 150x150см
5. *Лазерный принтер* HP P1005, черно-белый, формат А4.

### **10.3 Программное обеспечение**

<b>Название</b>	<b>Назначение</b>	<b>Тип лицензии</b>
MS Windows 10 Pro	Операционная систем	коммерческая
MS Office 2019 Standart	Офисный пакет	коммерческая
CorelDRAW Graphics Suite 2021	Графический редактор	коммерческая
DocsVision 5.5 клиент	Клиент системы документо-оборота	коммерческая
Autodesk AutoCAD 2021	CAD	коммерческая
Kaspersky Endpoint Security for Windows	Защита рабочих станций	коммерческая 22.08.2022 — 05.09.2023
3S CoDeSys V2.3.9.41	SCADA система	демо-версия
TraceMode 6.10.1	SCADA система	демо-версия

MotorTester 10.4.1	Для проверки двигателей	демо-версия
SimInTech	Моделирование динамических систем	демо-версия
Apache NetBeans	IDE	open source
MS Visual Studio Community Edition	IDE	free
Scilab 6.1.1	Математические вычисления	open source
Oracle VM VirtualBox	Среда виртуализации	free

## **11 ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>Наименование разделов практики</b>	<b>Основные показатели оценки</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,</li> <li>- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> <li>- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> <li>- навыками проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования</li> </ul>	<p>Оценка за отчет по практике</p>

## **12 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245);

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новомосковском филиале (институте) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковском филиале РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.июня.2022, протокол № 11, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 06.07.2022 №1838/113;

- Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы образования (программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры) в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 24.09.2020, протокол № 2, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 02.10.2020 № 1755/210;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы**  
**Б2.О.01.02(У) Технологическая практика**

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ак. час): **3/108**. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики в 3 и 4 семестрах обучения.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися знаний в области автоматизации технологических процессов, принципов работы и наладки автоматизированных систем управления, использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

**4. Содержание дисциплины**

Посещение лабораторий кафедры АПП, краткая информация об оборудовании лабораторных установок кафедры

Ознакомление с перспективными научными разработками в области автоматизации, направлениями научной работы преподавателей кафедры.

Подготовка отчета о прохождении практики.

Защита отчетов по практике

**5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

	<b>Код и наименование УК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)</b>
1	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1</b> Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи <b>УК-1.2</b> Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие <b>УК-1.3</b> Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>УК-1.4</b> Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков
2	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках по-	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые

	ставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>результаты их решения</p> <p><b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p><b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p><b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>
	<b>Код и наименование ОПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.1)</b>
3	<b>ОПК-5</b> Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	<p><b>ОПК-5.1</b> Демонстрирует знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-5.2</b> Способен применять нормативную документацию соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-5.3</b> Способен участвовать в разработке проектов нормативных материалов, технической документации (в том числе и в электронном виде), связанных с профессиональной деятельностью</p>
4	<b>ОПК-9</b> Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	<p><b>ОПК-9.1</b> Демонстрирует знание принципов работы и наладки технологического оборудования</p> <p><b>ОПК-9.1</b> Способен выбирать новое технологическое оборудование</p> <p><b>ОПК-9.3</b> Демонстрирует навыки освоения и внедрения нового технологического оборудования</p>
5	<b>ОПК-11</b> Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	<p><b>ОПК-11.2</b> Свободно разбирается в номенклатуре современного оборудования и приборов для проведения научных экспериментов в области автоматизации технологических процессов и производств</p> <p><b>ОПК-11.3</b> Обрабатывает и оценивает результаты научных экспериментов в области автоматизации технологических процессов и производств</p>
6	<b>ОПК-12.</b> Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы ...	<p><b>ОПК-12.1</b> Оформляет результаты выполненной работы в соответствии с установленными нормами и действующими ГОСТ</p> <p><b>ОПК-12.2.</b> Представляет результаты выполненной работы в виде отчетов, статей, тезисов на государственном языке РФ и на иностранном языке</p> <p><b>ОПК-12.3</b> Докладывает результаты выполненной работы на практических занятиях, научных семинарах, конфе-</p>

		ренциях на государственном языке РФ и на иностранном языке
	<b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.1)</b>
7	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства <b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе
8	<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований <b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов

и результатами обучения по дисциплине:

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>	
1	-	принципы работы и наладки технологического оборудования
2	-	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
6	-	навыками выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

## 6. Виды учебной работы и их объем

Семестры 3 и 4

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего</b>	<b>Семестр</b>
---------------------------	--------------	----------------

	з.е.	час.	3		4	
			з.е.	час.	з.е.	час.
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,172</b>	<b>6,2</b>	<b>0,056</b>	<b>2</b>	<b>0,117</b>	<b>4,2</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2		
Практические занятия	0,111	4			0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4			0,011	0,4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2,722</b>	<b>98</b>	<b>0,944</b>	<b>34</b>	<b>1,778</b>	<b>64</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2,722	98	0,944	34	1,778	64
<b>Форма контроля</b>					<b>Зачёт с оценкой</b>	
<b>Контроль</b>	<b>0,1</b>	<b>3,6</b>			<b>0,1</b>	<b>3,6</b>

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - <https://e.lanbook.com/>

Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  /Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) - <https://urait.ru/>
2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) - <https://znanium.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) - [https:// studentlibrary.ru/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г.) - <https://e.lanbook.com/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2025 г, протокол № \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»  
(Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УиНР Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Овчаров А.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

*Технологическая практика. Часть 1.*

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и произ-  
водств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и  
производств»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

**Разработчик:**

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов»  
Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева

Гербер Ю.В.

---

(подпись)

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** (ФГОС ВО), профиль **«Автоматизация технологических процессов и производств»**, с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практики кафедрой **Автоматизация производственных процессов** Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики на 3 курсе в 5,6 семестрах.

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися знаний в области автоматизации технологических процессов, принципов работы и наладки автоматизированных систем управления, использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

## **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
		УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.
		УК-1.4 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения
		УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы
		УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении

	зывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>поставленных целей</p> <p><b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p><b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p><b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p><b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p><b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>

**Категории, коды и наименование профессиональных компетенций и индикаторы их достижения**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства
		<b>ПК-1.2</b> Определение факторов сложного технологического процесса с использованием прикладных программных средств проектирования технологических процессов
		<b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе
	<b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов	<b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом
		<b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов
		<b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов
		<b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом
		<b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом
	<b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управления ими	<b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами
		<b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе
		<b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств

		автоматизации, применяемых в технологическом процессе
	<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований <b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов
	<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями <b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов <b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

В результате прохождения практики студент бакалавриата должен:

*Знать:*

- основы автоматизации различных технологических процессов,
- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,
- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности

*Уметь:*

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников
- проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике

*Владеть:*

- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

## 2. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика организуется в 5,6 семестре бакалавриата. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Объем		в том числе в форме практической подготовки	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>5,889</b>	<b>212</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,178</b>	<b>6,4</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,722	206	5,722	206
<b>Контроль</b>	<b>0,106</b>	<b>3,6</b>		
Форма контроля:	Зачет с оценкой			

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Разделы практики

Разделы	Раздел практики	Самостоятельная работа, акад. ч.
Раздел 1	Изучение технологического процесса и мнемосхемы реактора	53
Раздел 2	Исследование внутренней структуры объекта управления.	51
Раздел 3	Синтез одноконтурных систем автоматического регулирования	51
Раздел 4	Имитирование аварийной ситуации.	51
	<b>Всего часов</b>	<b>206</b>

#### 3.2. Содержание разделов практики

##### Раздел 1. Изучение технологического процесса и мнемосхемы реактора.

Краткое описание технологического процесса. Описание работы с компьютерным стендом

##### Раздел 2. Исследование внутренней структуры объекта управления.

Анализ структуры технологического объекта управления – реактора-абсорбера. Аппроксимации кривой разгона (метод Ормана)

##### Раздел 3. Синтез одноконтурных систем автоматического регулирования.

Синтезирование системы автоматического регулирования по всем возможным контурам управления. Расчет настроек ПИ регулятора

##### Раздел 4. Имитирование аварийной ситуации

Моделирование аварийной ситуации с использованием окна изменения свойств каналов управления.

### 4. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 5.

№	В результате прохождения практики студент должен:
	<b>Знать:</b>
1	- основы автоматизации различных технологических процессов; принципы работы и наладки автоматизированных систем управления
2	- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b>
3	- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	- выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть:</b>
5	- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие **компетенции и индикаторы их достижения:** (перечень из п.1)

	Код и наименование УК (перечень из п.1)	Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)
7	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять си-	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые состав-

	стемный подход для решения поставленных задач	<p>ляющие</p> <p><b>УК-1.3</b> Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p><b>УК-1.4</b> Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи;</p> <p>оценивания их достоинств и недостатков</p>
8	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения</p> <p><b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p><b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p><b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p><b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
9	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>УК-6.1</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p><b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p><b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p><b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>
10	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p><b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p><b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>
	<b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.1)</b>
11	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<p><b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а также, безопасные условия эксплуатации производства</p> <p><b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе</p>
12	<b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов	<p><b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов</p>

		<p><b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p>
13	<b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управления ими	<p><b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами</p> <p><b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ</p>
14	<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<p><b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p> <p><b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p> <p><b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>
15	<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<p><b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</p> <p><b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</p> <p><b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>

## 6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

### 6.1. Практические занятия

Разделы	Раздел практики	Самостоятельная работа, акад. ч.
Раздел 1	Изучение технологического процесса и мнемосхемы реактора	1
Раздел 2	Исследование внутренней структуры объекта управления.	1
Раздел 3	Синтез одноконтурных систем автоматического регулирования	1
Раздел 4	Имитирование аварийной ситуации.	1
	<b>Всего часов</b>	<b>4</b>

## **6.2. Лабораторные занятия**

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

## **7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Самостоятельная работа заключается в поиске, критическом анализе и синтезе собранной информации, изучению элементов САР, их конструктивных особенностей, принципов работы, области применения.

## **8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Текущий контроль**

**Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля должен стимулировать обучающихся к систематической самостоятельной работе по освоению практики.

#### **Описание фонда оценочных средств для текущего контроля**

Рабочей программой практики (РП) предусмотрено собеседование руководителей практики, контроль и промежуточная проверка разделов отчета и презентации.

### **7.2 Общие критерии оценки:**

- *правильность* ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- *полнота и глубина* ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- *осознанность* ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- *логика* изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- *рациональность* использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- *своевременность и эффективность* использования технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

#### **Оценивание результатов обучения в виде знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме собеседования.

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителей практики с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (инструктаж по ТБ, подготовка к докладу по практике; вопросы оформления необходимых документов по практике).

#### **Критериями оценки ответа при собеседовании являются:**

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Для оценивания устного опроса используются следующая шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в новой ситуации.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, по отдельным темам (не более 33% от общего количества), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний в соответствии с планируемыми результатами обучения.

#### **Оценивание результатов обучения в виде умений и навыков**

Результаты обучения в виде умений и навыков (владений) в ходе освоения практики проверяются защите реферата. Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в форме проверки отчета и доклада по отчету.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности, имеет навыки расчетов.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

#### **Оценивания выполненных индивидуальных заданий**

Выполненное студентом индивидуальное задание сдается преподавателю на проверку полноты и правильности его выполнения. Если индивидуальное задание обучающегося выполнено в полном объеме, в наличии все необходимые графические иллюстрации и комментарии к решению задач достаточны, то работа принимается без собеседования. Если преподаватель установил факт несамостоятельности при выполнении индивидуального задания, он изменяет условие и предлагает обучающемуся выполнить его заново. Выполнение всех индивидуального задания обучающимся является обязательным.

Если в работе обнаружены ошибки, преподаватель их указывает и работа возвращается обучающемуся на доработку и после соответствующих исправлений вновь проверяется преподавателем. Далее в соответствии с вышеуказанными требованиями. Количественная оценка не проводится.

#### **Оценивание личностных качеств обучающегося**

Личностные качества обучающегося (аккуратность, исполнительность, инициативность) оцениваются по докладу по отчету и ответам на вопросы. Количественная оценка личностных качеств обучающегося не производится, качественная учитывается при аттестации.

#### **Оценивание результатов практики**

Если обучающийся полностью выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию, получил оценку при докладе «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», результаты практики оцениваются как «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично»

Если обучающийся не выполнил программу практики, запланированный объем работы, так как не явился во время на практику или имел много пропусков в период ее прохождения; не сдал во время всю отчетную документацию, результаты практики оцениваются как «неудовлетворительно».

### **7.33 Защита отчета по практике**

Отчет по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально и проверяется руководителями практики.

Защита отчета по практике при промежуточной аттестации проводится на конференции в присутствии всей студенческой группы. Обучающемуся дается время 3-5 минут для доклада по результатам практики. Затем ему задаются вопросы по работе.

Оценку выставляет комиссия, которая учитывает:

- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, презентация, ответы на вопросы).

**Критериями оценки качества работы являются:**

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- пользование глобальными информационными ресурсами, поиск необходимой литературы,
- обоснованность и доказательность выводов;

**Критериями оценки качества доклада являются:**

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- качество изложения материала;
- качество презентации.
- владение профессиональной терминологией;

**Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите отчета по практике являются:**

- содержание ответов на вопросы: полнота, аргументированность;
- качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция),
- умение вести дискуссию,
- способность к публичной коммуникации.

**Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:**

- ответственное отношение к работе, своевременность выполнения заданий;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Комиссию возглавляет заведующий кафедрой или лицо им уполномоченное. В состав комиссии входит руководитель практики от Института. Комиссия выставляет оценку открытым голосованием, простым большинством голосов.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

## **8.1 Рекомендуемая литература**

1 Автоматизация технологических процессов и производств. Методические указания по производственной практике / ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Сост.: Маслова Н.В, Иванкова Л.В., Новомосковск, 2020 – 27с.

2 ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **10.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе:**

В соответствии с учебным планом занятия по практике проводятся в форме практических занятий и самостоятельной работы студента – в соответствии с УП.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория (108 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)	приспособлено (аудитория на первом этаже)
Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточ-	Учебная мебель, доска Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран	приспособлено* для слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ

ной аттестации (310, учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)		
Аудитория для лиц с ограниченными возможностями и самостоятельной работы студентов (107 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска ПК (2шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)

### **10.2 Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:**

1. *Компьютер* процессор Intel Pentium ® Gold 4 ГГц, с оперативной памятью 8 Гбайт, жестким диском 460 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.
2. *Ноутбук* Fujitsu Lifebook Intel Pentium (R) 2,2 ГГц, память 512 Мбайт, диск 56 Гбайт
3. *Настольный проектор* Benq MX503, разрешение XGA (1024x768), регулируемое фокусное расстояние 2,56-2,8м, лампа 190Вт.
4. *Мобильный экран* на штативе Lumien EcoView 150x150см
5. *Лазерный принтер* HP P1005, черно-белый, формат А4.

### **10.3 Программное обеспечение**

<b>Название</b>	<b>Назначение</b>	<b>Тип лицензии</b>
MS Windows 10 Pro	Операционная систем	коммерческая
MS Office 2019 Standart	Офисный пакет	коммерческая
CorelDRAW Graphics Suite 2021	Графический редактор	коммерческая
DocsVision 5.5 клиент	Клиент системы документооборота	коммерческая
Autodesk AutoCAD 2021	CAD	коммерческая
Kaspersky Endpoint Security for Windows	Защита рабочих станций	коммерческая 22.08.2022 — 05.09.2023
3S CoDeSys V2.3.9.41	SCADA система	демо-версия
TraceMode 6.10.1	SCADA система	демо-версия
MotorTester 10.4.1	Для проверки двигателей	демо-версия
SimInTech	Моделирование динамических систем	демо-версия
Apache NetBeans	IDE	open source
MS Visual Studio Community Edition	IDE	free
Scilab 6.1.1	Математические вычисления	open source
Oracle VM VirtualBox	Среда виртуализации	free

## **11 ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>Наименование разделов практики</b>	<b>Основные показатели оценки</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Изучение технологического процесса и мнемосхемы реактора	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,</li> <li>- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p>	Компьютерное тестирование

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> <li>– проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> </ul>	
Исследование внутренней структуры объекта управления.	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,</li> <li>- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> <li>– проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> <li>– навыками проведения анализа предметной области;</li> </ul>	Компьютерное тестирование
Синтез одноконтурных систем автоматического регулирования	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,</li> <li>- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> <li>– проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> <li>– навыками проведения анализа предметной области</li> </ul>	Компьютерное тестирование
Имитирование аварийной	<p><i>Знает:</i></p>	Компьютерное тестирование

ситуации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,</li> <li>- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> <li>- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> <li>- навыками проведения анализа предметной области</li> </ul>	вание
-----------	---	-------

## **12 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245);
- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новомосковском филиале (институте) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковского филиала РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.июня.2022, протокол № 11, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 06.07.2022 №1838/113;
- Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы образования (программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры) в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 24.09.2020, протокол № 2, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 02.10.2020 № 1755/210;
- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б2.В.01.01(П) Технологическая практика. Часть 1**

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ак. час): 6/216. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики в 5,6 семестре обучения.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися знаний в области автоматизации технологических процессов, принципов работы и наладки автоматизированных систем управления, использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

**4. Содержание дисциплины**

Разделы	Раздел практики	Самостоятельная работа, акад. ч.
Раздел 1	Изучение технологического процесса и мнемосхемы реактора	53
Раздел 2	Исследование внутренней структуры объекта управления.	51
Раздел 3	Синтез одноконтурных систем автоматического регулирования	51
Раздел 4	Имитирование аварийной ситуации.	51
<b>Всего часов</b>		<b>206</b>

**5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код и наименование УК (перечень из п.1)	Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.2 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.3 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного

		развития и профессионального роста <b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) <b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	
<b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.1)</b>
<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства <b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе	
<b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов	<b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом <b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов <b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов <b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом <b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом	
<b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управления ими	<b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами <b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе <b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе <b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	
<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований <b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов	
<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями <b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов <b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам работ	

	проведенных экспериментов
--	---------------------------

и результатами обучения по дисциплине:

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать:</b>	
1	-	основы автоматизации различных технологических процессов; принципы работы и наладки автоматизированных систем управления
2	-	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть:</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

#### 6. Виды учебной работы и их объем

Практика организуется в 5,6 семестре бакалавриата. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Объем		в том числе в форме практической подготовки	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>5,889</b>	<b>212</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,178</b>	<b>6,4</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,722	206	5,722	206
<b>Контроль</b>	<b>0,106</b>	<b>3,6</b>		
Форма контроля:	Зачет с оценкой			



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - <https://e.lanbook.com/>

Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  /Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) - <https://urait.ru/>
2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) - <https://znanium.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) - [https:// studentlibrary.ru/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г.) - <https://e.lanbook.com/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2025 г, протокол № \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»  
(Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УиНР Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Овчаров А.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

*Технологическая практика. Часть 2.*

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и произ-  
водств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и  
производств»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

**Разработчик:**

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов»  
Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева

Маслова Н.В.

---

(подпись)

Программа дисциплины **Б2.В.02(П) Технологическая практика. Часть 2** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** (ФГОС ВО), профиль **«Автоматизация технологических процессов и производств»**, с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практики кафедрой **Автоматизация производственных процессов** Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практикин 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися знаний в области автоматизации технологических процессов, принципов работы и наладки автоматизированных систем управления, использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования.

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

### **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

#### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
		УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.

		<b>УК-1.4</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения
		<b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы
		<b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		<b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		<b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Самоорганизация и саморазвитие	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		<b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		<b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		<b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		<b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		<b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций

**Категории, коды и наименование профессиональных компетенций и индикаторы их достижения**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<p><b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства</p> <p><b>ПК-1.2</b> Определение факторов сложного технологического процесса с использованием прикладных программных средств проектирования технологических процессов</p> <p><b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе</p>
	<b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов	<p><b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p>
	<b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управле-	<b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами

	ния ими	<b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе
		<b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе
	<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований <b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний <b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов
	<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями <b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов <b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

В результате прохождения практики студент бакалавриата должен:

*Знать:*

- основы автоматизации различных технологических процессов,
- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,
- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности

*Уметь:*

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников
- проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике

*Владеть:*

- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
- навыками проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

## 2. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика организуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Объем		в т. ч. в форме практ. подг.	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>5,889</b>	<b>212</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,178</b>	<b>6,4</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,722	206	5,722	206
<b>Форма контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>			
<b>Контроль</b>	<b>0,1</b>	<b>3,6</b>		

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1. Разделы практики

№ п/п	Раздел	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, акад. ч.
1	Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).	76	2	2	72
2	Изучение основных объектов профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального задания.	100		2	98
3	Систематизация материала, подготовка отчета.	36			36
<b>Всего часов</b>		<b>212</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>206</b>

### 3.2. Содержание разделов практики

**Раздел 1. Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).**

Общая характеристика предприятия. Структура предприятия, основные подразделения и рабочие группы. Характеристики основного оборудования и инструментальных средств поверки и регулирования объектов профессиональной деятельности.

**Раздел 2. Изучение основных объектов профессиональной деятельности.. Выполнение индивидуального задания.**

Основные и вспомогательные технологические процессы на предприятии. Параметры основных процессов разработки продукта и работы технологического оборудования. Методы контроля и управления процессами разработки продукта.

Выполнение индивидуального задания.

**Раздел 3. Систематизация материала, подготовка отчета.**

Обобщение и систематизация данных по структуре, технологии производства и разработки продукта, применяемому оборудованию. Поиск и сбор недостающих данных. Подготовка и написание отчета. Подготовка и написание отчета по выполнению индивидуального задания.

Закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении программы бакалавриата.

Развитие у обучающихся навыков научно-исследовательской деятельности.

**4. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>	
1	-	основы автоматизации различных технологических процессов; принципы работы и наладки автоматизированных систем управления
2	-	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
6	-	навыками выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие **компетенции и индикаторы их достижения: (перечень из п.1)**

	Код и наименование УК (перечень из п.1)	Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)
7	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые

	подход для решения поставленных задач	составляющие <b>УК-1.3</b> Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>УК-1.4</b> Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков
8	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения <b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы <b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм <b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач <b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
9	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей <b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста <b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста <b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
10	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) <b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	<b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.1)</b>

11	<p><b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии</p>	<p><b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства</p> <p><b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе</p>
12	<p><b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p>
13	<p><b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управления ими</p>	<p><b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами</p> <p><b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ</p>
14	<p><b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом</p>	<p><b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p> <p><b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p> <p><b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>

	продукции и управления качеством	
15	<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями <b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов <b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

### 5.1. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема занятия	Часы
1	1	Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).	2
2	2	Изучение основных объектов профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального задания.	2

### 5.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа заключается в поиске, критическом анализе и синтезе собранной информации, изучению элементов САР, их конструктивных особенностей, принципов работы, области применения.

## 7. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 7.1 Текущий контроль

**Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля должен стимулировать обучающихся к систематической самостоятельной работе по освоению практики.

### Описание фонда оценочных средств для текущего контроля

Рабочей программой практики (РП) предусмотрено собеседование руководителей практики, контроль и промежуточная проверка разделов отчета и презентации.

### **7.2 Общие критерии оценки:**

- *правильность* ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- *полнота* и *глубина* ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- *осознанность* ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- *логика* изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- *рациональность* использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- *своевременность* и *эффективность* использования технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

### **Оценивание результатов обучения в виде знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме собеседования.

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителей практики с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (инструктаж по ТБ, подготовка к докладу по практике; вопросы оформления необходимых документов по практике).

### **Критериями оценки ответа при собеседовании являются:**

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Для оценивания устного опроса используются следующая шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в новой ситуации.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, по отдельным темам (не более 33% от общего количества), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний в соответствии с планируемыми результатами обучения.

### **Оценивание результатов обучения в виде умений и навыков**

Результаты обучения в виде умений и навыков (владений) в ходе освоения практики проверяются защите реферата. Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в форме проверки отчета и доклада по отчету.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности, имеет навыки расчетов.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

### **Оценивания выполненных индивидуальных заданий**

Выполненное студентом индивидуальное задание сдается преподавателю на проверку полноты и правильности его выполнения. Если индивидуальное задание обучающегося выполнено в полном объеме, в наличии все необходимые графические иллюстрации и комментарии к решению задач достаточны, то работа принимается без собеседования. Если преподаватель установил факт несамостоятельности при выполнении индивидуального задания, он изменяет условие и предлагает обучающемуся выполнить его заново. Выполнение всех индивидуального задания обучающимся является обязательным.

Если в работе обнаружены ошибки, преподаватель их указывает и работа возвращается обучающемуся на доработку и после соответствующих исправлений вновь проверяется преподавателем. Далее в соответствии с вышеуказанными требованиями. Количественная оценка не проводится.

### **Оценивание личностных качеств обучающегося**

Личностные качества обучающегося (аккуратность, исполнительность, инициативность) оцениваются по докладу по отчету и ответам на вопросы. Количественная оценка личностных качеств обучающегося не производится, качественная учитывается при аттестации.

### **Оценивание результатов практики**

Если обучающийся полностью выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию, получил оценку при докладе «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», результаты практики оцениваются как «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично»

Если обучающийся не выполнил программу практики, запланированный объем работы, так как не явился во время на практику или имел много пропусков в период ее

прохождения; не сдал во время всю отчетную документацию, результаты практики оцениваются как «неудовлетворительно».

### **7.3 Защита отчета по практике**

Отчет по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально и проверяется руководителями практики.

Защита отчета по практике при промежуточной аттестации проводится на конференции в присутствии всей студенческой группы. Обучающемуся дается время 3-5 минут для доклада по результатам практики. Затем ему задаются вопросы по работе.

Оценку выставляет комиссия, которая учитывает:

- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, презентация, ответы на вопросы).

**Критериями оценки качества работы являются:**

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
  - пользование глобальными информационными ресурсами, поиск необходимой литературы,
- обоснованность и доказательность выводов;

**Критериями оценки качества доклада являются:**

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- качество изложения материала;
- качество презентации.
- владение профессиональной терминологией;

**Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите отчета по практике являются:**

- содержание ответов на вопросы: полнота, аргументированность;
- качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция),
- умение вести дискуссию,
- способность к публичной коммуникации.

**Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:**

- ответственное отношение к работе, своевременность выполнения заданий;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Комиссию возглавляет заведующий кафедрой или лицо им уполномоченное. В состав комиссии входит руководитель практики от Института. Комиссия выставляет оценку открытым голосованием, простым большинством голосов.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### **8.1 Рекомендуемая литература**

1 Автоматизация технологических процессов и производств. Методические указания по производственной практике / ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Сост.: Маслова Н.В, Иванкова Л.В., Новомосковск, 2020 – 27с.

2 ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

## 10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 10.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

В соответствии с учебным планом занятия по практике проводятся в форме практических занятий и самостоятельной работы студента – в соответствии с УП.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория (108 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)	приспособлено (аудитория на первом этаже)
Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (310, учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран	приспособлено* для слабовидящих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ
Аудитория для лиц с ограниченными возможностями и самостоятельной работы студентов (107 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска ПК (2шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)

### 10.2 Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

1. Компьютер процессор Intel Pentium ® Gold 4 ГГц, с оперативной памятью 8 Гбайт, жестким диском 460 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

2. Ноутбук Fujitsu Lifebook Intel Pentium (R) 2,2 ГГц, память 512 Мбайт, диск 56 Гбайт
3. Настольный проектор Benq MX503, разрешение XGA (1024x768), регулируемое фокусное расстояние 2,56-2,8м, лампа 190Вт.
4. Мобильный экран на штативе Lumien EcoView 150x150см
5. Лазерный принтер HP P1005, черно-белый, формат А4.

### 10.3 Программное обеспечение

Название	Назначение	Тип лицензии
MS Windows 10 Pro	Операционная систем	коммерческая
MS Office 2019 Standart	Офисный пакет	коммерческая
CorelDRAW Graphics Suite 2021	Графический редактор	коммерческая
DocsVision 5.5 клиент	Клиент системы документо-оборота	коммерческая
Autodesk AutoCAD 2021	CAD	коммерческая
Kaspersky Endpoint Security for Windows	Защита рабочих станций	коммерческая 22.08.2022 — 05.09.2023
3S CoDeSys V2.3.9.41	SCADA система	демо-версия
TraceMode 6.10.1	SCADA система	демо-версия
MotorTester 10.4.1	Для проверки двигателей	демо-версия
SimInTech	Моделирование динамических систем	демо-версия
Apache NetBeans	IDE	open source
MS Visual Studio Community Edition	IDE	free
Scilab 6.1.1	Математические вычисления	open source
Oracle VM VirtualBox	Среда виртуализации	free

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование разделов практики	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,</li> <li>- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> </ul>	Оценка за отчет по практике

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> <li>- навыками проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования</li> </ul>	
--	--	--

## **12 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245);

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новомосковском филиале (институте) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковском филиале РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.июня.2022, протокол № 11\_, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 06.07.2022 №1838/113;

- Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы образования (программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры) в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 24.09.2020, протокол № 2 ,введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 02.10.2020 № 1755/210;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б2.В.02(П) Технологическая практика**

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ак. час): **6/216**. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестре.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики в 6 семестре обучения.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися знаний в области автоматизации технологических процессов, принципов работы и наладки автоматизированных систем управления, использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

**4. Содержание дисциплины**

№ п/п	Раздел	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, акад. ч.
1	Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).	76	2	2	72
2	Изучение основных объектов профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального задания.	100		2	98
3	Систематизация материала, подготовка отчета.	36			36
<b>Всего часов</b>		<b>212</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>206</b>

**5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

	Код и наименование УК (перечень из п.1)	Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)
7	УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует

	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	информацию, требуемую для решения поставленной задачи <b>УК-1.2</b> Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие <b>УК-1.3</b> Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>УК-1.4</b> Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков
8	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения <b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы <b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм <b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач <b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
9	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей <b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста <b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста <b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
10	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) <b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	<b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.1)</b>

11	<p><b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии</p>	<p><b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства</p> <p><b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе</p>
12	<p><b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p>
13	<p><b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управления ими</p>	<p><b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами</p> <p><b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ</p>
14	<p><b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом</p>	<p><b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p> <p><b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p> <p><b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>

	продукции и управления качеством	
15	<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями <b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов <b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

и результатами обучения по дисциплине:

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>	
1	-	основы автоматизации различных технологических процессов; принципы работы и наладки автоматизированных систем управления
2	-	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
6	-	навыками выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

## 6. Виды учебной работы и их объем

Семестр 7 и 8

Вид учебной работы	Объем		в т. ч. в форме практ. подг.	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>5,889</b>	<b>212</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,178</b>	<b>6,4</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,722	206	5,722	206
<b>Форма контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>			
<b>Контроль</b>	<b>0,1</b>	<b>3,6</b>		



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - <https://e.lanbook.com/>

Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  /Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) - <https://urait.ru/>
2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) - <https://znanium.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) - [https:// studentlibrary.ru/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г.) - <https://e.lanbook.com/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2025 г, протокол № \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»  
(Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора по УиНР Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Овчаров А.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

*Преддипломная практика*

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и произ-  
водств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и  
производств»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

**Разработчик:**

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов»  
Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева

Маслова Н.В.

---

(подпись)

Программа дисциплины **Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»** (ФГОС ВО), профиль **«Автоматизация технологических процессов и производств»**, с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практики кафедрой **Автоматизация производственных процессов** Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики на 5 курсе в 10 семестре.

**Цель практики** состоит в представлении новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение знаний о современных методах исследования производств и технологий, навыков планирования и выполнения научно-исследовательской работы; обработка, интерпретация и представление научных результатов; подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы..

Рабочая программа практики может быть реализована с применением электронных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично.

### **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Проведение практики способствует формированию следующих **компетенций и индикаторов их достижения:**

#### **Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
		УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.
		УК-1.4 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения
		<b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы
		<b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		<b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
		<b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>УК-5.1</b> Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
		<b>УК-5.2</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		<b>УК-5.3</b> Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
Самоорганизация и саморазвитие	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		<b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		<b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		<b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических

профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
	<b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
	<b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

**Категории, коды и наименование профессиональных компетенций и индикаторы их достижения**

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<p><b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства</p> <p><b>ПК-1.2</b> Определение факторов сложного технологического процесса с использованием прикладных программных средств проектирования технологических процессов</p> <p><b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе</p>
	<b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов	<p><b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического</p>

		управления сложным технологическим процессом
		<b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом
<b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управления ими	<b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами	
	<b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе	
	<b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе	
<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований	
	<b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	
	<b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов	
<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями	
	<b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов	
	<b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов	

В результате прохождения практики студент бакалавриата должен:

*Знать:*

- основы автоматизации технологических процессов,
- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,
- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности

*Уметь:*

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников
- проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике

*Владеть:*

- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
- навыками проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования

## 2. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика организуется на 5 курсе в 10 семестре бакалавриата. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Объем		в т. ч. в форме практ. подг.	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>5,889</b>	<b>212</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,178</b>	<b>6,4</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,722	206	5,722	206
<b>Форма контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>			
<b>Контроль</b>	<b>0,1</b>	<b>3,6</b>		

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1. Разделы практики

№ п/п	Раздел	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, акад. ч.
1	Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).	80	2	2	76
2	Изучение основных объектов профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального задания.	100		2	98

3	Систематизация материала, подготовка выпускной квалификационной работы..	32			32
	<b>Контрольная аттестация</b>	<b>0,4</b>			
	<b>Контроль</b>	<b>3,6</b>			
<b>Всего часов</b>		<b>216</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>206</b>

### 3.2. Содержание разделов практики

#### **Раздел 1. Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).**

Общая характеристика предприятия. Структура предприятия, основные подразделения и рабочие группы. Характеристики основного оборудования и инструментальных средств поверки и регулирования объектов профессиональной деятельности.

#### **Раздел 2. Изучение основных объектов профессиональной деятельности.. Выполнение индивидуального задания.**

Основные и вспомогательные технологические процессы на предприятии. Параметры основных процессов разработки продукта и работы технологического оборудования. Методы контроля и управления процессами разработки продукта.

Выполнение индивидуального задания.

#### **Раздел 3. Систематизация материала, подготовка отчета.**

Обобщение и систематизация данных по структуре, технологии производства и разработки продукта, применяемому оборудованию. Поиск и сбор недостающих данных. Подготовка и написание отчета. Подготовка и написание отчета по выполнению индивидуального задания.

Закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении программы бакалавриата.

Развитие у обучающихся навыков научно-исследовательской деятельности.

Подготовка выпускной квалификационной работы.

### **4. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>	
1	-	основы автоматизации различных технологических процессов; принципы работы и наладки автоматизированных систем управления
2	-	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

6	-	навыками выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования
---	---	--

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие **компетенции и индикаторы их достижения: (перечень из п.1)**

	<b>Код и наименование УК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)</b>
7	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1</b> Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи <b>УК-1.2</b> Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие <b>УК-1.3</b> Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>УК-1.4</b> Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков
8	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения <b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы <b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм <b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач <b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
9	<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>УК-5.1</b> Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. <b>УК-5.2</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп <b>УК-5.3</b> Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
10	<b>УК-6</b> Способен управ-	<b>УК-6.1</b> Использует инструменты и методы управления

	<p>лять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p><b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p><b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p><b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>
11	<p><b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p><b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p><b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p><b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>
	<p><b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b></p>	<p><b>Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.1)</b></p>
12	<p><b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии</p>	<p><b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства</p> <p><b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе</p>
13	<p><b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов</p> <p><b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p> <p><b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом</p>

14	<b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управления ими	<p><b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами</p> <p><b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ</p>
15	<b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством	<p><b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p> <p><b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p> <p><b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>
16	<b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ	<p><b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</p> <p><b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</p> <p><b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

### 5.1. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема занятия	Часы
1	1	Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).	2
2	2	Изучение основных объектов профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального задания.	2

## **5.2. Лабораторные занятия**

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» проведение лабораторных занятий по практике не предусмотрено.

## **6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Самостоятельная работа заключается в поиске, критическом анализе и синтезе собранной информации, изучению действующих на производстве технологических процессов, установленных приборов и датчиков, их конструктивных особенностей, принципов работы, области применения.

## **7. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Текущий контроль**

**Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля должен стимулировать обучающихся к систематической самостоятельной работе по освоению практики.

#### **Описание фонда оценочных средств для текущего контроля**

Рабочей программой практики (РП) предусмотрено собеседование руководителей практики, контроль и промежуточная проверка разделов отчета и презентации.

### **7.2 Общие критерии оценки:**

- *правильность* ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- *полнота* и *глубина* ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- *осознанность* ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- *логика* изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- *рациональность* использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- *своевременность* и *эффективность* использования технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

#### **Оценивание результатов обучения в виде знаний**

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме собеседования.

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителей практики с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (инструктаж по ТБ, подготовка к докладу по практике; вопросы оформления необходимых документов по практике, дискуссия на защите практики).

#### **Критериями оценки ответа при собеседовании являются:**

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Для оценивания устного опроса используются следующая шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, применяет их в новой ситуации.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, по отдельным темам (не более 33% от общего количества), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний в соответствии с планируемыми результатами обучения.

#### **Оценивание результатов обучения в виде умений и навыков**

Результаты обучения в виде умений и навыков (владений) в ходе освоения практики проверяются защите отчета. Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в форме проверки отчета и доклада по отчету.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности, имеет навыки расчетов.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если обучающийся оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

#### **Оценивания выполненных индивидуальных заданий**

Выполненное студентом индивидуальное задание сдается преподавателю на проверку полноты и правильности его выполнения. Если индивидуальное задание обучающегося выполнено в полном объеме, в наличии все необходимые графические

иллюстрации и комментарии к решению задач достаточны, то работа принимается без собеседования. Если преподаватель установил факт несамостоятельности при выполнении индивидуального задания, он изменяет условие и предлагает обучающемуся выполнить его заново. Выполнение всех индивидуального задания обучающимся является обязательным.

Если в работе обнаружены ошибки, преподаватель их указывает и работа возвращается обучающемуся на доработку и после соответствующих исправлений вновь проверяется преподавателем. Далее в соответствии с вышеуказанными требованиями. Количественная оценка не проводится.

### **Оценивание личностных качеств обучающегося**

Личностные качества обучающегося (аккуратность, исполнительность, инициативность) оцениваются по докладу по отчету и ответам на вопросы. Количественная оценка личностных качеств обучающегося не производится, качественная учитывается при аттестации.

### **Оценивание результатов практики**

Если обучающийся полностью выполнил запланированный объем работы, показал теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, общую и профессиональную культуру, сдал во время всю отчетную документацию, получил оценку при докладе «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», результаты практики оцениваются как «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично»

Если обучающийся не выполнил программу практики, запланированный объем работы, так как не явился во время на практику или имел много пропусков в период ее прохождения; не сдал во время всю отчетную документацию, результаты практики оцениваются как «неудовлетворительно».

## **7.3 Защита отчета по практике**

Отчет по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально и проверяется руководителями практики.

Защита отчета по практике при промежуточной аттестации проводится на конференции в присутствии всей студенческой группы. Обучающемуся дается время 3-5 минут для доклада по результатам практики. Затем ему задаются вопросы по работе.

Оценку выставляет комиссия, которая учитывает:

- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, презентация, ответы на вопросы).

### **Критериями оценки качества работы являются:**

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- пользование глобальными информационными ресурсами, поиск необходимой литературы,
- обоснованность и доказательность выводов;

### **Критериями оценки качества доклада являются:**

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- качество изложения материала;
- качество презентации.
- владение профессиональной терминологией;

### **Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите отчета по практике являются:**

- содержание ответов на вопросы: полнота, аргументированность;
- качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция),
- умение вести дискуссию,
- способность к публичной коммуникации.

### **Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:**

- ответственное отношение к работе, своевременность выполнения заданий;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Комиссию возглавляет заведующий кафедрой или лицо им уполномоченное. В состав комиссии входит руководитель практики от Института. Комиссия выставляет оценку открытым голосованием, простым большинством голосов.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### **8.1 Рекомендуемая литература**

1 Автоматизация технологических процессов и производств. Методические указания по производственной практике / ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Сост.: Маслова Н.В, Иванкова Л.В., Новомосковск, 2020 – 27с.

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Информационную поддержку освоения дисциплины осуществляет библиотека Института, которая обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда на 01.03.2021 г составляет более 405 000 экз.

Библиотека располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. Библиотека обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Института и Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **10.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе:**

В соответствии с учебным планом занятия по практике проводятся в форме практических занятий и самостоятельной работы студента – в соответствии с УП.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория (108 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)	приспособлено (аудитория на первом этаже)

Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (310, учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран	приспособлено* для слабовидящих, слабослышащих и иных видов соматических заболеваний и лиц с ОВЗ
Аудитория для лиц с ограниченными возможностями и самостоятельной работы студентов (107 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска ПК (2шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle	приспособлено (аудитория на первом этаже, отсутствие порогов)

### **10.2 Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:**

1. *Компьютер* процессор Intel Pentium ® Gold 4 ГГц, с оперативной памятью 8 Гбайт, жестким диском 460 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.
2. *Ноутбук* Fujitsu Lifebook Intel Pentium (R) 2,2 ГГц, память 512 Мбайт, диск 56 Гбайт
3. *Настольный проектор* Benq MX503, разрешение XGA (1024x768), регулируемое фокусное расстояние 2,56-2,8м, лампа 190Вт.
4. *Мобильный экран* на штативе Lumien EcoView 150x150см
5. *Лазерный принтер* HP P1005, черно-белый, формат А4.

### **10.3 Программное обеспечение**

<b>Название</b>	<b>Назначение</b>	<b>Тип лицензии</b>
MS Windows 10 Pro	Операционная систем	коммерческая
MS Office 2019 Standart	Офисный пакет	коммерческая
CorelDRAW Graphics Suite 2021	Графический редактор	коммерческая
DocsVision 5.5 клиент	Клиент системы документо-оборота	коммерческая
Autodesk AutoCAD 2021	CAD	коммерческая
Kaspersky Endpoint Security for Windows	Защита рабочих станций	коммерческая 22.08.2022 — 05.09.2023
3S CoDeSys V2.3.9.41	SCADA система	демо-версия
TraceMode 6.10.1	SCADA система	демо-версия

MotorTester 10.4.1	Для проверки двигателей	демо-версия
SimInTech	Моделирование динамических систем	демо-версия
Apache NetBeans	IDE	open source
MS Visual Studio Community Edition	IDE	free
Scilab 6.1.1	Математические вычисления	open source
Oracle VM VirtualBox	Среда виртуализации	free

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование разделов практики	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- принципы работы и наладки автоматизированных систем управления,</li> <li>- методику использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</li> <li>- проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников</li> </ul> <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</li> <li>- навыками проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования</li> </ul>	Оценка за отчет по практике

## **12 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245);

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новомосковском филиале (институте) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковском филиале РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.июня.2022, протокол № 11, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 06.07.2022 №1838/113;

- Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы образования (программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры) в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 24.09.2020, протокол № 2, введенным в действие приказом директора Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева от 02.10.2020 № 1755/210;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика**

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ак. час): **6/216**. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа относится к обязательной части учебного плана блока Б2 «Практика» и рассчитана на проведение практики в 10 семестре обучения.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель практики** состоит в формировании новых знаний, умений, навыков и компетенций будущей профессиональной деятельности в сфере автоматизации производственных процессов.

**Задачами практики** являются приобретение обучающимися знаний в области автоматизации технологических процессов, принципов работы и наладки автоматизированных систем управления, использования основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, формирование навыков проведения анализа предметной области; выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

**4. Содержание дисциплины**

№ п/п	Раздел	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, акад. ч.
1	Ознакомление с технологическим процессом и объектами профессиональной деятельности и структурой предприятия (подразделения).	80	2	2	76
2	Изучение основных объектов профессиональной деятельности. Выполнение индивидуального задания.	100		2	98
3	Систематизация материала, подготовка выпускной квалификационной работы..	32			32
	<b>Контрольная аттестация</b>	<b>0,4</b>			
	<b>Контроль</b>	<b>3,6</b>			
<b>Всего часов</b>		<b>216</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>206</b>

**5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

	<b>Код и наименование УК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.1)</b>
7	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1.1</b> Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p><b>УК-1.2</b> Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p><b>УК-1.3</b> Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p><b>УК-1.4</b> Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи; оценивания их достоинств и недостатков</p>
8	<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения</p> <p><b>УК-2.2.</b> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p><b>УК-2.3</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p><b>УК-2.4</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p><b>УК-2.5</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
9	<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>УК-5.1</b> Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p><b>УК-5.2</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p><b>УК-5.3</b> Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p>
10	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	<p><b>УК-6.1</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p><b>УК-6.2</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>

	принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.3</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста <b>УК-6.4</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
11	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) <b>УК-8.2</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>УК-8.3</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	<b>Код и наименование ПК (перечень из п.1)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.1)</b>
12	<b>ПК-1</b> Анализ сложных технологических процессов в химии и химической технологии	<b>ПК-1.1</b> Изучение технологического регламента, разработанного организацией в соответствии с действующими нормативными документами РФ и определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а так же, безопасные условия эксплуатации производства <b>ПК-1.3</b> Выбор технологического оборудования применяемого в технологическом процессе
13	<b>ПК-2</b> Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов	<b>ПК-2.1</b> Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом <b>ПК-2.2</b> Выбор средств текущего контроля технологических факторов сложных технологических процессов <b>ПК-2.3</b> Выбор средств регулирования технологических факторов сложных технологических процессов <b>ПК-2.4</b> Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом <b>ПК-2.5</b> Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом
14	<b>ПК-3</b> Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов и управле-	<b>ПК-3.1</b> Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами

	ния ими	<p><b>ПК-3.2</b> Выявление причин отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-3.3</b> Принятие мер к устранению отказов средств автоматизации, применяемых в технологическом процессе</p> <p><b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ</p>
15	<p><b>ПК-4</b> Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и управления качеством</p>	<p><b>ПК-4.1</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</p> <p><b>ПК-4.2</b> Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p> <p><b>ПК-4.3</b> Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>
16	<p><b>ПК-5</b> Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданному алгоритму проведения исследовательских работ</p>	<p><b>ПК-5.1</b> Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</p> <p><b>ПК-5.2</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</p> <p><b>ПК-5.3</b> Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</p>

и результатами обучения по дисциплине:

№	В результате прохождения практики студент должен:	
	<b>Знать: (перечень из п.1)</b>	
1	-	основы автоматизации различных технологических процессов; принципы работы и наладки автоматизированных систем управления
2	-	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
	<b>Уметь: (перечень из п.1)</b>	
3	-	самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии
4	-	выбирать новое технологическое оборудование; проводить публичную защиту своих выводов и отчета по практике
	<b>Владеть: (перечень из п.1)</b>	
5	-	навыками использования современных научных методов познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций

6	-	навыками выбора, освоения и внедрения нового технологического оборудования
---	---	--

## 6. Виды учебной работы и их объем

*Семестр 10*

Вид учебной работы	Объем		в т. ч. в форме практ. подг.	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>5,889</b>	<b>212</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,178</b>	<b>6,4</b>	<b>0,167</b>	<b>6</b>
Лекции	0,056	2	0,056	2
Практические занятия	0,111	4	0,111	4
Контрольная аттестация	0,011	0,4		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>	<b>5,722</b>	<b>206</b>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,722	206	5,722	206
<b>Форма контроля:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>			
<b>Контроль</b>	<b>0,1</b>	<b>3,6</b>		

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - <https://e.lanbook.com/>

Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  /Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) - <https://urait.ru/>
2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) - <https://znanium.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) - [https:// studentlibrary.ru/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 2024 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г.) - <https://e.lanbook.com/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2025 г, протокол № \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Лопатин А.Г./



Новомосковский институт  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: *Овчаров Александр Владимирович*  
Заместитель директора по  
учебной и научной работе,  
Служба заместителя директора  
по учебной и научной работе

Подписан: 11:07:2025 11:48:36