

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 29.09.2023 12:09:17

Уникальный идентификатор:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
химической технологии
и биотехнологии
Ю.В. Данильчук /
25 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Учебная практика (научно-исследовательская работа)»

Направление подготовки

16.04.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

Профиль «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

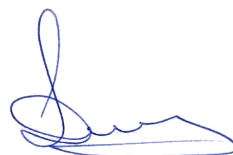
Форма обучения

Очная

Москва 2022 г.

Разработчик(и):

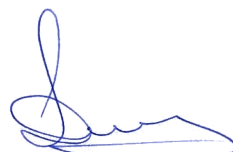
доцент, к.т.н.



/ Д.А. Некрасов /

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Техника низких температур»,
к.т.н.



/ Д.А. Некрасов /

1. Цели практики

К **основным целям** практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» следует отнести:

- приобретение профессиональных умений и навыков в подготовке, организации и проведении различного вида учебных занятий;
- формирования психолого-педагогического склада мышления, творческого отношения к делу, педагогической культуры и мастерства.

К **основным задачам** практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» следует отнести:

- освоение, порядка реализации основных положений и требований документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава;
- освоение приемов лекторского мастерства, техники речи, правила поведения на лекциях в аудитории;
- освоение методов и приемов формирования общей стратегии изучения дисциплины.

1. Место практики в структуре ООП магистратуры.

«Учебная практика (научно-исследовательская работа)» относится к числу практик вариативной части Блока 2 основной образовательной программы магистратуры.

«Учебная практика (научно-исследовательская работа)» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Основы деловой коммуникации
- Производственная практика (научно-исследовательская работа)

2. Перечень планируемых результатов обучения по практики (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по практики
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

ПК-3	Готовность осуществлять сбор и анализ информации и проводить проектирование и расчет систем жизнеобеспечения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации обучения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правилами и техникой использования современных информационных технологий при проведении занятий по учебной дисциплине
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Структура и содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет **12** зачетных единицы, т.е. **432** академических часов. На втором курсе в **третьем** семестре выделяется **12** зачетные единицы, т.е. **432** академических часа.

Структура и содержание практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Содержание практики

1. Подготовка и проведение занятий со студентами.
2. Участие в методической работе кафедры.
3. Освоение лекторского мастерства и техники речи педагога.
4. Участие в приеме экзаменов и зачетов, защите курсовых работ и проектов.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа)» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- работа по подготовке и проведению занятий со студентами.
- работа по изучению и разработке методологической документации.

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

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

В третьем семестре

- общий отчет о прохождении практики

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают вопросы и задания для контроля освоения обучающимися разделов практики.

Образцы вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены в приложении.

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

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

В результате освоения практики (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-3	Готовность осуществлять сбор и анализ информации и проводить проектирование и расчет систем жизнеобеспечения

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

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

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по практики (модулю).

ПК-3 Готовность осуществлять сбор и анализ информации и проводить проектирование и расчет систем жизнеобеспечения				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5

<p>знать: порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: порядка организации, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения. Допускаются значительные ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения, но допускаются незначительные ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: порядка организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>уметь: активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации обучения</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации и обучения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации обучения. Допускаются значительные ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации обучения. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации и обучения. Свободно оперирует приобретенными умениями.</p>
<p>владеть: правилами и техникой использования современных информационных технологий при</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет правилами и техникой использования современных информационных технологий</p>	<p>Обучающийся владеет правилами и техникой использования современных информационных технологий при проведении занятий по учебной дисциплине,</p>	<p>Обучающийся частично владеет правилами и техникой использования современных информационных технологий при проведении занятий по учебной</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет правилами и техникой использования современных информационных технологий при</p>

проведении занятий по учебной дисциплине	при проведении занятий по учебной дисциплине	допускаются значительные ошибки.	дисциплине, но допускаются незначительные ошибки.	проведении занятий по учебной дисциплине, свободно применяет полученные навыки.
------------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

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

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

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

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды работы, предусмотренные программой практики (НИР) и руководителем практики. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требованиям ФГОС ВО, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	Выполнены все виды работы, предусмотренные программой производственной практики (НИР) и руководителем практики. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требованиям ФГОС ВО, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, исправленные при повторном ответе.
Удовлетворительно	Выполнены все виды научно-исследовательской работы, предусмотренные программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков в соответствии с ФГОС ВО, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на

	новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов научно-исследовательской работы, предусмотренных программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, соответствующих ФГОС ВО, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Голубев, В. В. Методология научных исследований : методические рекомендации / В. В. Голубев, А. В. Кудрявцев, А. С. Фирсов. — Тверь : Тверская ГСХА, 2014. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134202> (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ 24393-80 Техника холодильная. Термины и определения (с Изменением N 1) [Электронный ресурс] – Введ. 1981-01-01. – Электрон. дан. – М.: Стандартинформ, 2005. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200026689/> – Загл. с экрана.
2. Комарова, Н. А. Холодильные установки. Основы проектирования : учебное пособие / Н. А. Комарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-89289-727-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4606>

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение – Microsoft Office 2013.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://lib.mami.ru> в разделе «Библиотека», а также в электронных библиотечных системах, с которыми заключены договоры Университетом.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Лекционные и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях кафедры Ав2214 и Ав2103, оснащенных соответствующим испытательным стендовым оборудованием, плакатами, натурными образцами узлов, деталей машин.

При кафедре работает консультационно-вычислительный класс Ав2209 для самостоятельной работы, оснащенный компьютерами с соответствующим расчетным и графическим программным обеспечением.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы магистрантов

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

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

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

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

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

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки аспирантов **16.04.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения**, профиль подготовки **«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»**.

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

Направление подготовки: **16.03.04 Холодильная криогенная техника и системы жизнеобеспечения**
ОП (профиль): **«Холодильная криогенная техника и системы жизнеобеспечения»**
Форма обучения: очная

Кафедра: «Техника низких температур» им. П.Л. Капицы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ПРАКТИКИ

«Учебная практика (научно-исследовательская работа)»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:

Составитель:
Д.А. Некрасов

Москва, 2022 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Учебная практика					
ФГОС ВО 16.04.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения					
В процессе освоения данной практики аспирант формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-3	Готовность осуществлять сбор и анализ информации и проводить проектирование и расчет систем жизнеобеспечения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации обучения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилами и техникой использования современных информационных технологий при проведении занятий по учебной дисциплине 	самостоятельная работа	Отчет	<p>Базовый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием новейших технологий обучения <p>Повышенный уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен активизировать познавательную и практическую деятельность студентов на основе методов и средств интенсификации обучения

Перечень оценочных средств по практике «Учебная практика (научно-исследовательская работа)»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет (О)	Средство контроля, организованное как документ, содержащий основные этапы и результаты прохождения практики.	Вопросы по темам/разделам
2	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (К)	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
3	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам

График проведения учебной практики

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

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

/ МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ /

В соответствии с учебным планом, установленным графиком учебного процесса и договором о прохождении практики, направляется для прохождения учебной практики в виде научно-исследовательской работы магистрант очного обучения группы направления подготовки **16.04.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения** с _____ 202_ г. по _____ 202_ г.

На учебной практике решаются следующие задачи:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области производства;
- математическое моделирование процессов и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- сбор материала для литературного обзора по теме диссертации.

1. Рабочий график проведения учебной практики (научно-исследовательской работы)

1.1 Основные разделы учебной практики (НИР):

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость в зачетных единицах	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный	Производственный инструктаж.	1	Роспись в журнале о прохождении инструктажа.
		Инструктаж по режимным условиям пребывания на территории предприятия.	1	Роспись в журнале о прохождении инструктажа.
		Инструктаж по технике безопасности.	1	Роспись в журнале о прохождении инструктажа.
.	Ознакомительный	Прохождение экскурсий по основным административным, технологическим и производственным подразделениям.	1	Пройденные экскурсии.
		Организованные встречи с	1	Участие во встречах

		ведущими специалистами предприятия.		
		Консультации с руководителями практики от предприятия и кафедры по основным производственным процессам предприятия.	1	Полученная информация.
3.	Производственный	Участие в деятельности предприятия, в том числе на рабочем месте по выбранной деятельности.	2	Принятое участие и оказанная помощь в выполнении требуемого объема работ
		Изучение конкретного вида деятельности предприятия.	1	Собеседование студента с руководителем практики об устройстве и принципе работы оборудования
		Сбор материала по теме выпускной квалификационной работы	2	Собранный материал
		Обработка и систематизация наблюдений, собранной фактической и литературной информации.	1	Предъявление обработанных и систематизированных наблюдений, собранной фактической и литературной информации

1.2 Основные этапы учебной практики

Учебная практика (научно-исследовательская работа) магистрантов по направлению подготовки с _____ 2022 г. по _____ 2022 г. рассчитана на 8 недель.

Рекомендуемый график прохождения производственной практики:

№ п/п	Этапы практики	Количество часов
1	Оформление пропусков, прохождение инструктажа по технике безопасности и режимным условиям пребывания на территории предприятия	36
2	Экскурсии по отделам предприятия	36
3	Сбор материала по основному виду деятельности предприятия	36
4	Организованные встречи с ведущими специалистами предприятия	36
5	Консультации с руководителями практики от предприятия и кафедры	(регулярно в процессе прохождения практики)

6	Работа в техническом архиве с документацией, в отделе техники безопасности и планово – экономическом отделах	36
7	Оформление отчета и его сдача	36

Вариант индивидуального задания на учебную практику

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ /

В соответствии с учебным планом, установленным графиком учебного процесса и договором о прохождении практики, направляется для прохождения учебной практики магистрант 16.04.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

Задание на учебную практику

Студент – _____

Наименование организации: _____

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

Содержание индивидуального задания на практику:

1. Ведение дневника и оформление отчёта по практике.
2. Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений.
3. Ознакомление с нормативной базой, должностными инструкциями, технологией выполнения задач, структурой и особенностями формирования решений и информационных сообщений, проводимых действий и мероприятий.
4. Осуществление систематизации и анализа собранных материалов в отчёте по практике.

Дата выдачи задания _____

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

Ознакомлен _____ Ф.И.О. студента

Дата: _____