

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по учебной работе

Ф.Д. Кодзоева

«30» июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.02(П) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

**04.04.01Химия**

Направленность (профиль подготовки)

**Физическая химия**

Квалификация выпускника

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

г. Магас, 2022

## **Вид и тип практики, способ и форма ее проведения**

Вид и тип практики: технологическая по закреплению профессиональных умений и опыта

Способ проведения практики: выездная, предусматривает направление магистрантов на базы практики, которые соответствуют видам профессиональной деятельности согласно ФГОС ВО.

Формы проведения практики: в зависимости от сферы деятельности базы практики: лабораторная, заводская.

### **1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

#### **Целями технологической практики являются:**

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- приобретение обучающимися практических навыков и умений, профессиональных компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- ознакомление с реальным технологическим процессом;
- сбор первичной информации для выполнения квалификационной работы;
- приобщение обучающихся к социальной среде организации (предприятия);
- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

Для эффективного достижения целей производственной химико-технологической практики и в качестве основных задач определены:

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения или функционирования конкретных технологических процессов, состояния области исследований;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов (научных исследований);
- участие в конкретном производственном процессе или исследовании;
- приобретение навыков использования теоретических знаний, практических умений, полученных в ходе обучения, методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- ознакомление с вопросами организации и охраны труда, трудового законодательства;
- приобретение навыков и компетенций: организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; владения методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; владения методами контроля и анализа материалов (в применении к конкретной производственной работе); оценки возможных рисков, перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;
- приобретение: умения: делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных: адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов задач.

В результате прохождения производственной технологической практики у обучающихся формируются следующие компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук
ПК-2	Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук
ПК-3	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия» (уровень магистратуры) блок 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Технологическая практика проводится согласно учебному плану направления 04.04.01 «Химия» с отрывом от учебных занятий.

Технологическая практика базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучаемыми при изучении дисциплин блока 1:

- «Современные методы химического анализа», «Научные основы промышленного катализа», «Компьютерные технологии в образовании», «Актуальные задачи современной химии», «Химическая динамика элементарных процессов», «Химическая термодинамика и фазовые равновесия», «Современные проблемы физической химии», «История и методология химии», «Методика преподавания химии», «Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория необратимых процессов», «Научные основы преподавания химии», «Иностранный язык», «Термодинамика растворов», «Философские проблемы естествознания», «Техногенные проблемы и экологический риск», «Охрана окружающей среды», «Адсорбция и поверхностные явления», «Хроматография», «Основные методы химического анализа», «Метрология химического анализа. Выбор методов анализа», «Химическая кинетика и механизмы химических реакций», «Равновесие и кинетика реакций в растворах», «Особенности анализа важнейших объектов окружающей среды», «Современная химия и химическая безопасность».

Технологическая практика неразрывно связана с выше перечисленными дисциплинами и практикой, дает возможность расширения знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием дисциплин, позволяет магистранту получить углубленные знания, навыки, универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности

### **3. Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах**

Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, зачетных единиц - 6.

Продолжительность практики 3 недели.

### **4. Содержание практики**

Организация технологической практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения магистрантами профессиональной деятельностью в соответствии с направленностью подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 2 ноября 2015 г. № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», «Положение о порядке проведения практики студентов и магистрантов Ингушского государственного университета.

В соответствии с заключенными с предприятиями и организациями договорами до начала практики издаются приказы на практику. В приказе, для каждого магистранта, оговаривается срок, место практики, руководитель практики от предприятия (организации) и кафедры. Организует практику руководитель, официально назначаемый на факультете. Руководит практикой от факультета преподаватель кафедры. Отправке магистрантов на практику предшествует проведение собрания (производственного совещания) на кафедре с общим инструктажем, в том числе и по ТБ, разъясняются права и обязанности магистрантов во время прохождения практики, проводится дополнительное собеседование руководителей с магистрантами.

Технологическая практика включает 5 этапов:

<b>№№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Виды производственной работы на практике, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)</b>	<b>Отчетная продук- ция, форма контро- ля</b>
1.	Организационный этап	Самостоятельная проработка программы практики до организационного собрания с целью более результативных консультаций перед отъездом на практику; общий инструктаж на кафедре (проводит зав.кафедрой или ответственный за практику); цель и задачи практики, порядок прохождения, техника	собеседование

		безопасности в пути следования к месту практики; указываются формы связи с кафедрой; получение и оформление необходимых документов: программы практики, дневника установленного образца, конкретного задания руководителя (2 часа)	
		Установочная конференция на факультете по вопросам производственной практики (цель, задачи, содержание практики, правила техники безопасности, требования к отчету, ведению дневника практики, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику (выдается руководителем от кафедры; возможен выбор темы студентом самостоятельно на месте практики с утверждением ее руководителем от предприятия) (2 часа).	долгосрочные и индивидуальные договора на практику; приказ о направлении студентов на практику; индивидуальные задания на практику; запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа
2.	Подготовительный этап	Производственный инструктаж на предприятии (в организации) (2 часа)	роспись в журнале по ТБ и (или) экзамен по ТБ
		Ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной практики (10 часов)	собеседование
		Овладение методами работы на производственном лабораторном оборудовании (10 часов)	допуск к работе
3.	Производственный этап	Накопление, обработка и анализ полученной информации. Выполнение магистрантом индивидуальных заданий на практику. Анализ и систематизация результатов практики; визуализация результатов исследования. Вся деятельность магистрантов на третьем этапе проходит под наблюдением руководителей от предприятия (организации), к которым магистранты обращаются по всем вопросам практики. (120 часов, из них не менее 60 часов – производственная работа на рабочем месте	Ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, дневник практики
4.	Оформление отчетной документации	Подготовка отчета по практике, оформление отчета (12 часов, 2-3 дня до окончания практики). Подведение итогов практики на месте ее	Отчет по практике (на титульном листе – оценка руководителя практики от орга-

		прохождения.	низации); отзыв руководителя практики (при невозможности присутствия на защите практики)
5.	Заключительный этап	Итоговая конференция по защите технологической практики. Подведение итогов практики проводится в виде публичной защиты (доклад, сопровождаемый демонстрацией презентации по основным итогам практики ( 4 часа).	Отчет по практике; дневник прохождения практики; устный доклад на итоговой конференции; дифференцированный зачет

## 5. Формы отчётности по итогам практики

Форма отчетности магистрантов о прохождении технологической практики определен «Положением о порядке проведения практики студентов и магистрантов Ингушского государственного университета» с учетом ФГОС ВО. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления 04.04.01 «Химия» - дифференцированный зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов).

Магистранты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время; не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке предусмотренном Уставом ИнГУ.

Аттестация по итогам технологической практики проводится на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики, отчета по практике; дневника практики; отзыва-характеристики с места практики (при отсутствии на конференции руководителя практики от организации). Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный отчет о прохождении практики, позволяющей магистранту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения. К отчетной документации, которую магистрант по окончании практики представляет руководителям практики от факультета и от профильной кафедры, также относятся: дневник практики; отзыв-характеристика с места практики (при отсутствии на конференции руководителя практики от организации). При необходимости магистрант представляет руководителю практики рабочие журналы, сводные таблицы, разработанные программы, сформированные базы данных и т.д.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам практики

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Организационный этап: - установочная конференция по вопросам производственной практики; - получение и оформление необходимых документов: программы практики, дневника установленного образца, индивидуального задания руководителя, общий инструктаж по ТБ.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	собеседование
2.	Подготовительный этап: - производственный инструктаж на предприятии (в организации); - ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики; - овладение методами работы на производственном (научном) лабораторном оборудовании; - допуск к работе.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	собеседование
3.	Производственный этап: - ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал, дневник практики; - накопление, обработка и анализ полученной информации; - выполнение магистрантами индивидуальных заданий на практику; - анализ и систематизация результатов практики; - визуализация результатов исследования.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	собеседование
4.	Оформление отчетной документации: - подведение итогов практики на месте ее прохождения; - отчет по практике; - оценка руководителя практики	ПК-1 ПК-2 ПК-3	собеседование отчет по практике



	от организации; - отзыв руководителя практики; - заполненный дневник практики.		
5.	Заключительный этап; - итоговая конференция по защите технологической практики; - публичная защита (устный доклад, сопровождаемый демонстрацией презентации по основным итогам практики); - дневник прохождения практики; - отчет по практике; - презентации по основным итогам практики; - зачет	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Отчет по практике Собеседование дифференцированный зачет

## **7.2. Контроль качества освоения дисциплины**

### **7.2.1. Дифференцированный зачет**

#### **а) типовые задания**

Перечень заданий определяется задачами технологической практики в соответствии направлением подготовки:

- изучение особенностей строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов, состояния области исследований;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов (научных исследований);
- участие в конкретном производственном процессе или исследовании;
- приобретение навыков и компетенций использования теоретических знаний, практических умений, полученных в ходе обучения, методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- приобретение навыков и компетенций: организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; владения методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; владения методами контроля и анализа материалов ( в применении к конкретной производственной работе); оценки возможных рисков, перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности;
- приобретение умения: делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов задач и т.д.

#### **б) критерии оценивания результатов**

Защита итогов практики проводится на итоговой конференции в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Магистранту дается время 8-10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет студенту оценку по пятибальной системе или соответствующие ей баллы, которые учитывают:

- качество выполнения программы практики и отзыв руководителя от базы практики;
- 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:**

- 1) соответствие содержания работы заданию;
- 2) грамотность изложения и качество оформления работы;
- 3) самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- 4) обоснованность и доказательность выводов;
- 5) общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

**Критериями оценки качества доклада являются:**

- 1) соответствие содержания доклада содержанию работы;
- 2) выделение основной мысли работы;
- 3) качество изложения материала;
- 4) общая оценка за доклад.

**Критериями оценки ответов за дополнительные вопросы по содержанию работы при защите практики являются:**

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

Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

- 1) ответственное отношение к работе;
- 2) стремление к достижению высоких результатов;
- 3) готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией; способность создавать содержательные презентации; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки и техники; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения; способность составлять и корректировать план научно-исследовательских работ; способность применять научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента и т.д.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента. Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на отработку практики в свободное от учебы время.

Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются неуспевающими.

**в) описание шкалы оценивания**

- «отлично» оценивается работа магистранта, который выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру, сдал во время и на отличном уровне всю отчетную документацию.

Магистрант демонстрирует полное понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной специальности, направленности и теме работы; работа актуальная, выполнена самостоятельно, отличается определенной новизной. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; тема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично, теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т.д.

- «хорошо» оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, работавшего вполне самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов эксперимента, не сдал во время и на отличном уровне всю отчетную документацию или имеются замечания по отчетной документации.

Магистрант демонстрирует понимание работы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены: тема соответствует специальности; содержание работы в целом соответствует специальности; содержание работы в целом соответствует заданию; работа актуальная, написана самостоятельно; дан анализ степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; теоретические положения сопряжены с практикой; приведены графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; составлена библиография по теме работы и т.д.

- «удовлетворительно» оценивается работа студента, который: выполнил программу практики не полностью или допустил существенные ошибки при постановке эксперимента или обработке результатов; не показал глубоких теоретических знаний и умений применения их на практике; допускает ошибки в планировании и в практической деятельности или не сдал во время всю отчетную документацию и имеются замечания по отчетной документации.

Магистрант демонстрирует частичное понимание работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Работа соответствует специальности; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т.д.

- «неудовлетворительно» оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды экспериментальных работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины или не сдал отчетную документацию по практике.

Магистрант демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответа на вопросы при защите практики. Не было попытки решить задачу; тема работы не соответствует специальности; содержание работы не соответствует теме; работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; теоретические положения не увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т.д.

### **7.2.2. Отчет по практике**

#### **а) критерии оценивания**

Отчеты по практикам являются специфической формой письменных работ, позволяющей магистранту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения технологической практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при прохождении практики.

Критериями оценки отчета по практике являются качество содержания и оформления отчета (требования к форме и оформлению отчета представлены в приложении 1).

Оцениваются: форма деления текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с

использованием соответствующих языковых средств связи; содержание соответствует теме; наличие целей, задач в водной части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.); наличие выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность профессионально представлять и оформлять результаты научно-исследовательских работ, научно-техническую документацию, библиографию и иные материалы исследований; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т.д.

Руководитель практики от производства просматривает отчет и дает отзыв-характеристику с оценкой результатов работы и содержания отчета. Затем отчеты сдают на проверку руководителю практики от кафедры.

б) описание шкалы оценивания

- оценка «*отлично*» ставится, если отчет содержит все необходимые сведения по итогам практики, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет-ресурсов; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т.д.

- оценка «*хорошо*» ставится, если отчет отвечает основным требованиям, предъявляемым к отчетам по практикам, но имеет некоторые недочеты в отдельных компонентах;

- оценка «*удовлетворительно*» ставится, если в отчете имеются недочеты; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т.д.

- оценка «*неудовлетворительно*» ставится, если отчет не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и в содержании отчета по практике.

**7.2.3. Устный опрос**, как вид контроля и метод оценивания формируемых умений и навыков **в рамках такой формы как собеседование**

а) критерии оценивания

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителя практики от ИнГТУ, предприятий (организаций) и т.д. с обучающимися на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (установочная и итоговая конференции по производственной практике; вопросы оформления необходимых документов по практике, общий и производственный инструктаж по ТБ с получением допуска к работе, подведение итогов практики на месте ее прохождения, дискуссия на защите практики и т.д.), и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критериями оценки ответа при собеседовании является:

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

б) описание шкалы оценивания

- ответы на вопросы полные с приведением примеров или пояснений;
- ответы на вопросы полные или частично полные;
- ответы только на элементарные вопросы;
- нет ответа.

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций**

Каждый магистрант на практике обеспечивается всеми методическими разработками, необходимыми при прохождении практики (программой, дневником практики, индивидуальным заданием (тематика определяется и согласовывается руководителями практики от ИнГУ и организации), а также методическими материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков обучающихся.

Технологическая практика обеспечивается следующими учебно-методическими и нормативными материалами по ее организации и проведению:

- Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2016 г. № 1174;

- приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- положением «Об учебных, производственных и преддипломных практиках студентов ИнГУ», утверждено 01.07.2011 г.;

- положением «По организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов», утверждено 01.11.2011 г № 172/1п.

Технологическая практика, предусмотренная ФГОС ВО, осуществляется, как правило, на основе договоров (долгосрочные, индивидуальные) между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их организационно-правовых форм предоставляют места для прохождения практики магистрантам.

Руководитель практики на предприятии, назначенный из числа наиболее подготовленных работников, осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за прохождением практики.

Перед началом практики руководитель выдает студенту задание на практику (см. приложение 2), в котором указаны все виды работ, которые надлежит выполнить магистранту, например, методы исследований и поиска, литературные источники, которые необходимо проработать магистранту. Задание на практику подписывается руководителем, принимается к исполнению магистрантом и утверждается заведующим кафедрой.

Руководитель организует прохождение практики магистрантом, руководит его научными исследованиями, постоянно контролирует выполнение всех разделов программы практики, консультирует магистранта по всем возникающим вопросам, контролирует подготовку отчета о прохождении практики.

При прохождении практики магистрант ведет рабочий журнал (дневник практики) (см. приложение 3), в котором записывает выполненную им работу за каждый день практики.

По итогам практики магистрант представляет руководителю практики от кафедры следующие документы:

- 1) отчет о практике (титульный лист отчета представлен в приложении 4), в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями руководителя.

2) дневник прохождения практики, подписанный магистрантом с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы.

3) отзыв-характеристику по итогам практики, заверенный подписью непосредственного руководителя практики на рабочем месте (см. приложение 5).

4) иные документы организации, полученные магистрантом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную также, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики магистрантов.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики магистрантом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Основные права и обязанности магистрантов в период практики и принимающего его предприятия отражены в приложении 6.

#### ***7.4. Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций***

По итогам практики обучающийся представляет руководителю практики от кафедры отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированности компетенций будущего магистра (приложение 5). Отзыв руководителя практики от организации, предприятия характеризует степень теоретической подготовки обучающегося, качество и объем выполнения запланированной работы, состояние трудовой дисциплины, отношение магистранта к работе, полученные профессиональные навыки и является компонентом формируемого электронного портфолио обучающегося.

### **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

#### **а) основная литература:**

1. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия, 2004.

2. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.

3. Мухленов И.П., Авербух А.Я., Тумаркина Е.С., Фурмер И.Э. Общая химическая технология /под редакцией Мухленова И.П./. М.: Высшая школа, 1984.

4. Мухленов И.П., Авербух А.Я., Тумаркина Е.С., Фурмер И.Э. Общая химическая технология /под редакцией Мухленова И.П./. М.: Высшая школа, 1984.

5. Мухленов И.П. и др. «Основы химической технологии». М.: Высш. шк., 1975

6. Мухленов И.П., Тамбовцева В.Д. «Основы химической технологии». М.: 1968

5. Соколов Р.С. «Химическая технология». М.: 2000

#### **б) дополнительная литература:**

1. Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия, 1982.

2. Лебедев П.Г. Химия и технология основного органического синтеза. М.: Химия, 1981.

3. Авербух А.Я., Тумаркина Е.С., Мухленов И.П. Практикум по общей химической технологии. М.: Высшая школа, 1979.

4. Линчевский Б.В. Металлургия черных металлов. М., 1980.

5. Николаев А.Ф. Синтетические полимеры и пластмассы на их основе. – М.: Химия, 1977.

#### **в) Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная база данных издательства Elsevier, <http://www.sciencedirect.com/>
2. Научная электронная база данных издательства ACS Publication, <http://pubs.acs.org/>
3. Научно-поисковая электронная база данных Reaxys. <https://www.reaxys.com/7/>
4. Научная электронная база данных издательства Springer, <http://www.springerlink.com/>

Также магистранты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении предприятия (организации) – места прохождения производственной практики.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Магистрантам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт университета, на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый магистрант обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Используется предоставляемый предприятием (организацией) арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения, необходимый для решения задач практики.

Список основной и дополнительной литературы по темам технологической практики каждый магистрант составляет самостоятельно или по указанию руководителя практики. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике. По выбранным магистрантами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет-источников, часть поиска магистранты осуществляют самостоятельно.

### **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Предприятие, на базе которого студент проходит производственную практику, должно предоставить необходимое материально-техническое обеспечение, обеспечить доступ магистранта к современной аппаратуре (коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на предприятии и используемым магистрантом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения производственной практики. Кроме этого, предприятие должно:

- создать необходимые условия для выполнения магистрантами программы практики;
- предоставить необходимые материалы и документацию;
- обеспечить магистрантам безопасную организацию работы;
- назначить квалифицированных специалистов для руководства производственной практикой;

- по окончании практики дать характеристику о работе каждого магистранта.

#### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых магистрантом-инвалидом трудовых функций.



Рабочая программа практики «Технологическая практика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01. Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «13» июля 2017 г. № 655 .

Программу составил:

К.х.н., доцент кафедры химии Б.А. Темирханов  
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Химия»

Протокол № 9 от «20» июня 2022 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета/института

Протокол № 10 от «21» июня 2022 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол № 10 от «29» июня 2022г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и  
регистрации изменений**

Учебны й год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

## Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 30 машинописных страниц включает в себя:

- введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику;
- обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;
- выводы;
- список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения магистрантом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности магистранта во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, соответствующие расчеты, анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем по своей специальности. Задание выполняется на основе лично проведенных исследований, выполненных расчетов, фактических материалов и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет должен содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета магистрант широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную во время практики.

Отчет открывается титульным листом (приложение 4). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке. Источники иностранной литературы

вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявляемым требованиям, в противном случае – возвращается на доработку магистранту.

На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Образец задания на производственную практику

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой химии

д.х.н., профессор, член-корр. РАЕН

\_\_\_\_\_ Султыгова З.Х.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**ЗАДАНИЕ**

на производственную технологическую практику

Магистрант \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

База практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_

1. Раздел темы НИРС, который предстоит разработать в период практики

\_\_\_\_\_

2. Экспериментальная работа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Литературные источники, которые необходимо проработать \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Принял к исполнению

Магистрант

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ДНЕВНИК**  
**производственной технологической практики**

магистранта \_\_\_\_\_ курса

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

№№ п/п	Дата	Краткое содержание выполненной работы	Место работы

Магистрант \_\_\_\_\_ ( Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

**Правила ведения дневника практики**

Общими правилами ведения дневника практики является систематическое (ежедневное) и аккуратное его заполнение. Записи в дневнике являются основным материалом для составления отчета о практике.

Дневник производственной практики оформляется в конце рабочего дня. При этом отмечается:

- что конкретно выполнено за истекший день, возникшие проблемы;
- кратко намечается план (2-3 пункта), что предлагается выполнить на следующий день ( с указанием времени);
- что не удалось выполнить, по каким причинам;
- целесообразно также вести записи, связанные с наблюдением магистранта по работе в данной организации;
- по итогам дня целесообразно подвести общий итог своей деятельности за истекший день.

Периодически, не реже одного раза в неделю, магистрант обязан предъявить дневник руководителю практики на предприятии, который оценивает работу магистранта-практиканта и делает замечания по мере необходимости.

**Образец титульного листа отчета**

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ингушский государственный университет»

Химико-биологический факультет

Кафедра химии

**ОТЧЕТ**

**ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

---

(название темы)

Руководитель практики

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Практикант-магистрант

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МАГАС 20 \_\_\_\_ г.

**ОТЗЫВ**  
руководителя производственной технологической практики

За время прохождения практики \_\_\_\_\_  
(полное название практики)

\_\_\_\_\_  
( полное наименование организации)

с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

магистрант \_\_\_\_\_  
(факультет, Ф.И.О. магистранта)

Продemonстрировал следующие результаты *(указывается перечень формируемых результатов, которые закреплены за производственной химико-технологической практикой, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП)*

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень сформированных результатов	Оценка (критерии и шкала используется установленная в программе практики) с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам производственной технологической практики  
зачет или нечет) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия (должность, Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_

Подпись (м.п.) \_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.



### **Права и обязанности магистранта на практике**

С момента зачисления магистрантов в качестве практикантов на них распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

#### **В период прохождения практики магистрант имеет право:**

- требовать от администрации обеспечения безопасных условий труда;
- требовать квалифицированного и детального разъяснения различных вопросов для углубленного ознакомления с научными исследованиями, проводимыми на рабочем месте;
- пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией в соответствии с установленным учреждением порядком;
- использовать 2/3 дня в конце практики для написания отчета.

#### **Магистрант при прохождении практики обязан:**

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и полученным заданием на практику;
- подчиняться действующим в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- вести свой рабочий журнал (дневник);
- по окончании практики оформить и представить письменный отчет, подготовить устный доклад по итогам практики.