

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Технологическая практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии		
Учебный план	04.03.01_2024_134.plx 04.03.01 Химия Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 7	
аудиторные занятия	108		
самостоятельная работа	99		
часов на контроль	8,85		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	108	108	108	108
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108,15	108,15	108,15	108,15
Сам. работа	99	99	99	99
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Кайзер М.И.

Рабочая программа дисциплины

Технологическая практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 Химия

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<p><i>Цели:</i> Целью производственной практики является: углубление и закрепление на практике теоретических знаний, полученных студентами при изучении курса химической технологии.</p> <p>Производственная практика дает возможность студентам закрепить теоретические знания по моделированию химико-технологических процессов с практическими представлениями о предприятиях, о взаимосвязи производственных установок с химическими реакциями, о внешнем виде и внутреннем устройстве технологических аппаратов, о работе трудовых коллективов, выработать умение ориентироваться в технологических схемах производств.</p> <p>Конечной целью осуществления производственной практики является повышение качества образования, подготовка высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных и востребованных современным рынком труда.</p>
1.2	<p><i>Задачи:</i> Задачами производственной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление со структурой и организацией работы предприятия (цеха, участка); - анализ характеристик и свойств выпускаемой продукции; - изучение технологических процессов, осуществляемых в цехе (участке) и технологического оборудования; - сбор материалов для подготовки отчета по практике в соответствии с заданием.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химическая технология
2.1.2	Физико-химические методы исследования
2.1.3	Физическая химия
2.1.4	Химический синтез
2.1.5	Аналитическая химия
2.1.6	Химическая экология
2.1.7	Решение задач повышенной сложности
2.1.8	Безопасность жизнедеятельности
2.1.9	Неорганическая химия
2.1.10	Ознакомительная практика
2.1.11	Физика
2.1.12	Органическая химия
2.1.13	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Химическая технология
2.2.2	Экспертная химия
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Техника безопасности в химической лаборатории
2.2.6	Техника химического эксперимента

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
ИД-1.ОПК-6: Знает виды и способы представления результатов деятельности, принятые в профессиональном сообществе
-знает виды и способы представления результатов деятельности, принятые в профессиональном сообществе;
ИД-2.ОПК-6: Умеет предоставлять результаты своей работы в устной и письменной форме
- умеет предоставлять результаты своей работы в устной и письменной форме;
ИД-3.ОПК-6: Демонстрирует результаты своей работы в видах, принятых в профессиональном сообществе
- владеет демонстрацией результатов своей работы в видах, принятых в профессиональном сообществе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Технологическая практика						
1.1	Подготовительный этап Установочная конференция Инструктаж по технике безопасности Общее ознакомление с предприятием (подразделением) /Пр/	7	8	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Согласование индивидуального плана работы на практике
1.2	Технологический этап Изучение технологии производства, технологического оборудования Изучение организации производства /Пр/	7	80	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Собеседование Индивидуальные консультации
1.3	Заключительный этап Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчета по практике Итоговая конференция /Пр/	7	20	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Индивидуальные и групповые консультации. Допуск к итоговой
1.4	Подготовительный этап /Ср/	7	9	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Согласование индивидуального плана работы на практике
1.5	Технологический этап /Ср/	7	60	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Заполнение индивидуального плана работы на практике
1.6	Заключительный этап /Ср/	7	30	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Проверка отчетной документации. Защита отчета
	Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)						
2.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	7	8,85	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6		0	
2.2	Контактная работа /КСРАтт/	7	0,15	ИД-1.ОПК-6 ИД-2.ОПК-6 ИД-3.ОПК-6		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу производственной технологической практики.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме индивидуального плана, отчета, характеристики

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Не предусмотрено.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – защита отчета. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

- индивидуальный план
- отчет (индивидуальный или групповой)
- характеристика

1. Индивидуальный план

Индивидуальный план работы практиканта призван организовать и упорядочить профессиональную деятельность студента-практиканта, обозначить ее общий план и последовательность выполнения заданий практики. Наиболее оптимально индивидуальный план выполнять в табличной форме с указанием вида выполняемых работ и сроков выполнения и отметки научного руководителя о выполнении.

Индивидуальный план составляется до начала практики (не менее чем за 5 дней). Обязательным условием является систематичность отметок научного руководителя о сроках и качестве выполнения планируемых заданий.

2. Отчет о прохождении практики

Отчет представляет собой практическую работу, которая выполняется студентами самостоятельно и служит своеобразным способом фиксирования полученных знаний, умений, навыков.

Отчет пишется по индивидуальному заданию в соответствии с предлагаемой типовой структурой (Приложение 3).

Отчет может быть индивидуальным и групповым.

При оценивании отчета студента по практике учитывается аккуратность оформления, общая грамотность, логичность и последовательность изложения, полнота предоставления информации.

Объем отчета по практике ориентировочно должен составлять от 10 до 15 страниц.

3. Характеристика с базы практики

Характеристика на студента, проходившего практику – это документ, который описывает способности студента и уровень его подготовки в ходе прохождения практики и решения практических задач на предприятии.

Характеристика оформляется в свободной форме, подписывается руководителем практики от организации (базы прохождения практики) и заверяется печатью. Типовые требования к оформлению

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

«отлично» студент выполнил 84-100 % заданий;

систематично и ответственно работал в ходе практики (своевременно посещал базу практики, приходил на консультации с научным руководителем);

лично участвовал в выполнении запланированных заданий;

имеет высокое качество выполнения поставленных задач;

проявлял корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых данных;

вовремя предоставил отчетную документацию;

качество оформления отчетных документов соответствует необходимым требованиям в полной мере.

«хорошо» студент выполнил 66-83 % заданий;

систематично и ответственно работал в ходе практики (своевременно посещал базу практики, приходил на консультации с научным руководителем);

лично участвовал в выполнении запланированных заданий;

имеет достаточно высокое качество выполнения поставленных задач;

достаточно корректно проводил сбор, анализ и интерпретацию представляемых данных;

вовремя предоставил отчетную документацию;

имеет недочеты в оформлении отчетных документов.

«удовлетворительно» студент выполнил 50-65 % заданий

в ходе практики работал не систематично (имеет замечания по поводу опозданий или пропусков посещения базы практики, не всегда приходил на консультации с научным руководителем);

уклонялся от личного участия в выполнении запланированных заданий;

имеет не высокое качество выполнения поставленных задач;

сбор, анализ и интерпретацию представляемых данных проводил с нарушением принципа корректности;

не вовремя предоставил отчетную документацию;

имеет недочеты в оформлении отчетных документов.

«неудовлетворительно» менее 50 % заданий

имеет систематические пропуски посещения базы практики или не вышел на практику, не приходил на консультации с

научным руководителем;
уклонялся от личного участия в выполнении запланированных заданий;
имеет низкое качество выполнения поставленных задач;
не корректно проводил сбор, анализ и интерпретацию представляемых данных;
не предоставил отчетную документацию.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Брянкин К.В., Леонтьева А.И., Орехов В.С.	Общая химическая технология: учебное пособие: в 2-х частях	Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012	http://www.iprbookshop.ru/64137.html
Л1.2	Закгейм А.Ю.	Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие	Москва: Логос, 2012	http://www.iprbookshop.ru/9103

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Соколов Р.С.	Химическая технология : в 2-х томах. Т. 2. Металлургические процессы. Переработка химического топлива. Производство органических веществ и полимерных металлов: учебное пособие для вузов	Москва: ВЛАДОС, 2003	
Л2.2	Соколов Р.С.	Химическая технология: в 2-х томах. Т. 1. Химическое производство в антропогенной деятельности. Основные вопросы химической технологии. Производство неорганических веществ: учебное пособие	Москва: ВЛАДОС, 2003	
Л2.3	Татарченко И.И., Мохначев И.Г., Касьянов Г.И.	Технология субтропических и пищевых продуктов: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2004	
Л2.4	Аверьянов В.А., Баташов С.А., Белова [и др.] Н.П., Бесков В.С.	Лабораторный практикум по общей химической технологии: учебное пособие	Москва: БИНОМ. ЛЗ, 2010	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	MS Windows
6.3.1.7	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	портфолио	
--	-----------	--

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Место производственной практики в структуре ОПОП:

Производственная практика входит в обязательную часть блока 2 «Практики» (Б2.О.02.(П)) образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 «Химия» и базируется на знаниях ранее изученных дисциплин обязательной части блока 1 «Дисциплины» (модули): неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической химии, физики, математики, информатики, химической технологии.

В результате освоения предшествующих указанных дисциплин ОПОП студенты готовы в полной мере осознать социальную значимость профессии, понимают ее сущность, основные перспективы химической сферы деятельности.

Реализация экспериментальной части практики в лабораторных условиях закладывает необходимые основы для выполнения бакалаврских экспериментальных работ, студенты приобретают навыки самостоятельной исследовательской работы под руководством преподавателей (руководителей практики). С целью обеспечения качественного образования необходима эффективная взаимосвязь профессионального образования с запросами современного рынка труда в части практической (профессиональной) подготовки молодых специалистов.

Способ, форма, место и время проведения производственной практики:

Способ проведения производственной практики – стационарная и выездная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

Для прохождения производственной практики студенты посещают различные химические предприятия, предприятия и организации смежных отраслей (г. Горно-Алтайска или других регионов), в которых используются химические и химико-технологические процессы.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о проведении практики.

Производственная практика проводится в течение 4 недель на 4 курсе в 7 семестре.

Практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Для людей с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено прохождение практики по индивидуальной программе. Контактная работа обучающихся, методистов и руководителя практики ГАГУ может быть организована исключительно в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике:

Образовательные технологии включают в себя дистанционные, а также мультимедийные технологии.

Научно-исследовательские технологии включают в себя ознакомление с процессами моделирования технологических процессов на предприятиях Республики Алтай и других регионов, их инженерный анализ и расчет с использованием специализированных программных средств.

Научно-производственные технологии включают в себя ознакомление с современными технологиями проектирования и системами оценки качества продукции.

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию (цеху), посещения музея предприятия и т.д. В начале практики студентам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, технологию ее производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки (пассивной) на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике:

Во время прохождения производственной практики каждый студент должен изучить и отразить в своем отчете следующие разделы:

1. История и общие принципы организации предприятия.

При изучении вопросов по этому разделу необходимо:

- дать историческую справку о создании и развитии предприятия (организации);
- раскрыть место и роль предприятия в отрасли экономики региона;
- указать организационно-правовую форму предприятия (ОАО, ТОО, ООО, ЧП и т.д.);
- указать производственную структуру, назначение и характер выпускаемой продукции, динамику основных технико-экономических показателей за последние 2-3 года.

2. Технология производства.

В данном разделе необходимо:

- изучить и конкретно описать технологический процесс основного производства;
- указать перечень необходимого оборудования;
- указать систему контроля качества продукции, основные нормативно-технические документы;
- представить чертеж основного аппарата;
- дать характеристику сырья, требования, предъявляемые к сырью с указанием нормативно-технических документов;
- дать характеристику продуктов производства (готовый, промежуточный продукты; отходы; вторсырье), реализация продукции; сертификаты или нормативы;
- сделать выводы о перспективе данного производства;
- кратко охарактеризовать смежные предприятия, т.е. предприятия, на которые были организованы экскурсии.

3. Административная схема управления предприятием.

В процессе практики необходимо:

- ознакомиться с организационной структурой предприятия и административной системой управления, составить схему подчиненности;

- указать, какие организационно-правовые формы имело предприятие в процессе своей деятельности.

4. Ознакомиться с экологией и охраной труда на предприятии.

Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – защита отчета. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

-направление;

- план-график;

-дневник (план);

- отчет (индивидуальный или групповой)

- характеристика.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (Приложение №1).

Материально-техническое обеспечение производственной практики:

Для реализации производственной практики используются производственные мощности предприятий; оборудованный кабинет с мультимедийными средствами для проведения заключительной конференции.