

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «27» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА
Учебной практики
(ознакомительной практики)

18.04.01 Химическая технология

Профиль
«Химическая и биотехнологическая переработка растительного сырья»

Форма обучения очная

Барнаул 2021

Составители:

Профессор кафедры органической химии, д.х.н.

 / Н.Г. Базарнова

Доцент кафедры физической и неорганической химии, к.х.н

 / Е.П. Харнутова

Доцент кафедры техносферной безопасности
и аналитической химии, к.х.н.

 / Л.В. Щербакова

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021 - 2022 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ, протокол № 4 от «01» июля 2021 г. Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022 - 2023 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ, протокол № 5 от «01» июля 2022 г. Внесены следующие изменения и дополнения:
Изменения и дополнения отсутствуют

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: *ознакомительная практика*.

Способы проведения (при наличии): стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная по периодам проведения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.

2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 18.04.01 «Химическая технология» учебная практика ознакомительная практика относится к обязательной части блока 2.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.). Продолжительность практики 12 учебных дней. Реализуется выделением в календарном учебном графике 6,75 часа в неделю на протяжении 16 недель с 1 по 16 недели.

5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационно-подготовительный этап	Самостоятельная проработка программы практики Организационное собрание в институте по вопросам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ.	Собеседование
Основной этап	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков предполагает: - ознакомление с основными научными направлениями кафедры; - овладение знанием современных методов сбора и получения данных, методике проведения исследований на современном оборудовании и обработки полученных научных данных; - реферирование научных трудов; - составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; - обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; - формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования; - умение самостоятельно осуществлять выбор современного оборудования и использования информационных технологий и верно их применять для достижения практических целей.	Собеседование, ежедневные записи (формирование отчета по практике)
Заключительный этап	Подготовка отчета по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков. Итоговая конференция по защите учебной практики. Подведение итогов практики в виде защиты отчета по практике (доклад по основным итогам практики)	Отчет по практике, устный доклад на итоговой конференции, дифференцированный зачет.

6. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики, отчета по практике (в соответствии с индивидуальным заданием).

По завершению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков на кафедре сдаются: отчет по практике, содержащий информацию об уровне профессиональной подготовки обучающегося, качестве и объемах проделанной им работы, в основе которого выполненное индивидуальное задание, подписанный руководителем. В случае прохождения практики в профильных организациях предоставляется характеристика с места прохождения практики с обязательным указанием факта ознакомления с инструкциями по охране труда и технике безопасности.

Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практическая значимость работы), материалы и методы работы, основную часть (содержащую описание достигнутых результатов практики по получению профессиональных умений и опыта на каждом из этапов ее прохождения), выводы или заключение, библиографический список.

Результаты подготовительного этапа находят своё отражение:

- в отметке о прохождении инструктажа по ТБ в дневнике практики;
- заполненной форме индивидуального задания (прилагается к отчету);
- списке изученной литературы (приводится в конце отчета).

Результаты основного этапа прохождения практики излагаются в основной части отчета. Основная часть отчета должна содержать разделы, отражающие содержание и результаты работы по выполнению самостоятельной работы по индивидуальному заданию на прохождение практики, исходя из содержания основного этапа практики (см. выше приведенную таблицу).

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Требования к отчету по практике представлены в приложении 1, образец задания на практику приведен в приложении 2, образец титульного листа отчета по практике приведен в приложении 3.

Обучающийся, не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Обучающийся, не прошедший практику или промежуточную аттестацию по практике без уважительной причины, считается имеющим академическую задолженность.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Н7.0.5.-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков приведен в приложении.

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

а) основная литература:

1. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология: учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2013, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html>.

2. Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. Органическая химия: учебное пособие. М.: Издательство Юрайт, 2018, www.biblio-online.ru/book/59897559-C4D8-4DED-9C99-72839A7407D3.

б) дополнительная литература:

1. Г.Б. Слепченко, В.И. Дерябина, Т.М. Гиндуллина. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств: учебное пособие. Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442807>.

2. Рудакова Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ. СПб.: Лань, 2015, <http://e.lanbook.com/book/60658>.

в) ресурсы сети «Интернет»

Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

http://www.lib.asu.ru	электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ
http://www.rsl.ru	РГБ Российская государственная библиотека
http://ben.irex.ru	БЕН Библиотека естественных наук
http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.su	Библиотека МГУ

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

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);

Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

б) информационные справочные системы:

– Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science»

(<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet»

(<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медикосоциальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы инвалидов, имеющих однотипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики (практическим работником).

2. Соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, учреждения, организации, в которых он проходит практику.

3. Выполнять отдельные поручения руководителя практики, если это соответствует целям и задачам практики.

4. Не разглашать сведения, содержащие государственную, служебную, личную, семейную, коммерческую тайну, ставшие ему известными при прохождении практики.

5. Выполнять программу производственной практики.

6. Готовить материалы для отчета.

7. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики деканат факультета совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

В период подготовки к практике и ее прохождении обучающийся:

– изучает необходимую научную литературу;

– по прибытии на место практики составляет индивидуальный план прохождения практики;

– строго соблюдает правила охраны труда и техники безопасности;

– поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;

– реализует плановые мероприятия, предусмотренные программой практики;

– собирает и обобщает материалы, необходимые для подготовки отчета по практике;

– составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю руководителю для подведения итогов практики.

Образец задания на учебную практику

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
 Институт химии и химико-фармацевтических технологий
 Кафедра органической химии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную практику
 (ознакомительную практику)

Студент _____
 Курс ___ группа ___ направление подготовки 18.04.01 Химическая технология
 Направленность (профиль) _____
 Сроки прохождения практики _____
 Место прохождения практики _____

н/н №	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики _____
 (ФИО)

_____/_____/_____
 (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
 (ФИО)

_____/_____/_____
 (подпись)

«__» _____ 20__ г.

Образец титульного листа отчета

Министерство науки и высшего образования РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра органической химии

О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ознакомительной практики)

Выполнил(а) магистрант

___ курса, _____ группы

Направление подготовки 18.04.01

Химическая технология

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Кафедра органической химии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практике
(ознакомительной практики)**

18.04.01 Химическая технология

Профиль «Химическая и биотехнологическая переработка растительного сырья»

Разработчики:
Колосов П.В.
К.х.н., доцент кафедры
органической химии

 /Колосов П.В./

Согласовано:
Представитель организации
работодателя:
Директор ООО «Ренессанс
Косметик»

 /Гладышев А.Н.

Барнаул 2021

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)/практики:

№п/п	Разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
	«Организационно-подготовительный этап» «Основной этап»	УК-1.	УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода.	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	УК-6.	УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.	Письменный отчет Защита отчета
	«Заключительный этап»	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Письменный отчет Защита отчета

1. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочное средство-1: индивидуальное задание.

1. **Цель:** ознакомление с поиском информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. Экскурсии на профильные кафедры института, посещение научной библиотеки АлтГУ.

2. **Контролируемый раздел дисциплины (модуля):** Организационный этап, основной этап.

3. **Проверяемые компетенции (код):** УК-1, УК-6, ОПК-1.

4. **Индикаторы достижения:**

УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода.

УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

5. Порядок проведения: индивидуальные задания являются средством контроля формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. Индивидуальные задания выполняются в период прохождения практики, преподаватель на занятии выдает задания, в зависимости от объема задания определяется время его выполнения. Студент самостоятельно выполняет задание.

6 Пример оценочного средства:

Выполнение отчета по индивидуальным заданиям

1. Осуществление поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
2. Экскурсии на профильные кафедры института.
3. Посещение научной библиотеки АлтГУ.
4. Подготовки отчета по практике.
5. Подготовка доклада по итогам учебной ознакомительной практики.

7 Критерии оценивания индивидуальных заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо	2. Правильность выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно	3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)/ПРАКТИКЕ

1. Форма проведения текущей аттестации: Формой отчетности по практике является письменный отчет о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

2. Процедура проведения: студент предоставляет письменный отчет руководителю практики. Руководитель проводит оценивание и выставляет оценку за отчет.

3. Проверяемые компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

4. Индикаторы достижений

УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода.

УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

5. Критерии оценивания содержания отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Структурированность и полнота отчета. 2. Своевременность и последовательность подготовки отчета. 3. Творческий подход студента при оформлении отчета. 4. Соответствие оформления отчета стандартам и правилам программы практики.	Отчет выполнен в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению и оформлению, отчет характеризуется грамотностью изложения и полным соответствием предъявляемым требованиям.
Хорошо		Отчет выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении по представленному материалу.
Удовлетворительно		Отчет в целом выполнен, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), имеются замечания по оформлению собранного материала.
Неудовлетворительно		Отчет выполнен лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Вопросы для подготовки:

1. Определение цели и задач, методов исследования.
2. Подготовка литературного обзора по теме исследования с использованием как отечественных, так и зарубежных источников.
3. Подготовка обзора используемых методов исследования по выбранной теме с описанием методик, используемых магистрантом.
4. Проведение эксперимента (в лабораторных или полевых условиях).
5. Подбор адекватных математических методов для обработки полученных данных.

6. Использование информационных компьютерных технологий для обработки данных и представления результатов работы.
7. Подготовка к публикации результатов исследования.
8. Перевод иностранной литературы по теме исследования и методам работы.
9. Современное оборудование, используемое для исследований.
10. Представление плана собственного научного проекта, с разделением на этапы его выполнения, определением возможных путей финансирования.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)/ПРАКТИКЕ

1. Форма проведения промежуточной аттестации: Формой отчетности по практике является защита отчета на заседании кафедры.

2. Процедура проведения: защита проводится на кафедре. Защита отчета по практике, как правило, назначается в последний день прохождения основного этапа практики. Точную дату и время определяет выпускающая кафедра, а студентов об этом уведомляет руководитель практики. Студент рассказывает о своей деятельности во время практики, затем ему задают вопросы. Защита одного студента вкладывается в рамки 5-7 минут.

Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

3. Проверяемые компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

4. Индикаторы достижений

УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода.

УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

Критерии оценивания защиты отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала; 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы.
Хорошо	4. Мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности,	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки,

	излагаемое в характеристике.	которые при наводящих вопросах были исправлены.
Удовлетворительно	5. Содержание и качество представленных студентом отчетных материалов. 6. Уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.
Неудовлетворительно		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки.

6 Вопросы для подготовки

1. В чем состоит актуальность темы вашей работы?
2. Какие практические задачи решает ваше исследование?
3. В чем состоит новизна выполненной работы?
4. В какой лаборатории (на базе чего) выполнялась работа?
5. Какие устройства и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
6. Каков объем источников информации по подготовленному литературному обзору и сколько и зарубежных источников?
7. Подготовлены ли публикации по теме исследования?
8. Насколько репрезентативна ваша выборка при проведении эксперимента?
9. Какие информационные компьютерные технологии были использованы для обработки данных и представления результатов работы?
10. Какие методы статистики были использованы для анализа полученных данных?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «27» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА
Производственной практики
(научно-исследовательская работа)

18.04.01 Химическая технология

Профиль
«Химическая и биотехнологическая переработка растительного сырья»

Форма обучения очная

Барнаул 2021

Составители:

Профессор кафедры органической химии, д.х.н.

 / Н.Г. Базарнова

Доцент кафедры физической и неорганической химии, к.х.н

 / Е.П. Харнутова

Доцент кафедры техносферной безопасности
и аналитической химии, к.х.н.

 / Л.В. Щербакова

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021 - 2022 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ, протокол № 4 от «01» июля 2021 г. Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022 - 2023 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ, протокол № 5 от «01» июля 2022 г. Внесены следующие изменения и дополнения:
Изменения и дополнения отсутствуют

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: *научно-исследовательская работа*.

Способы проведения (при наличии): стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная по периодам проведения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья ОПК-2.4. Владеет методами обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать	ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья

	оборудование и технологическую оснастку	
Производственная деятельность	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

2.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья	ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
	ПК-2. Способен оформлять результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья	ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 18.04.01 «Химическая технология» производственная практика научно-исследовательская работа относится к обязательной части блока.

4. Объем практики

Объем практики составляет 30 зачетных единицы (1080 ч.). Продолжительность практики 20 недель. Реализуется выделением в календарном учебном графике в 1 семестре 4 недель, во 2 семестре 4 недель, в 3 семестре 2 недель, в 4 семестре 10 недель.

5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационно-подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ (в АлтГУ и на месте прохождения практики).	Обсуждение с научным руководителем
Основной этап	Во время прохождения практики обучающийся: - организует сбор и изучение научнотехнической информации по теме исследований и разработок; - разрабатывает элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок; - использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля; - проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами; - проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы; - проводит статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов по фармацевтической разработке. - проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; - проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их; - осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; - использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности;	Обсуждение с научным руководителем. Отчет по практике

	<ul style="list-style-type: none"> - использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием; - формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук; - проверяет правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством. 	
Заключительный этап	<p>Подготовка отчета по практике. Представление результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.</p> <p>Представление результатов работы в устной форме на русском и английском языке.</p>	<p>Обсуждение с научным руководителем.</p> <p>Доклад на научном кафедральном заседании и/или выступление на научной конференции, подготовка и публикация тезисов докладов и научных статей. Отчет по практике</p>

6. Формы отчетности по практике

Основной формой отчетности по производственной практики (научноисследовательской работе) является выполненное индивидуальное задание, оформленное в виде текстового отчета, а также отдельные главы ВКР.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в виде проверки отчетов по этапам НИР и устного собеседования, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и/или бумажных носителях.

Промежуточная аттестация производится на заседании кафедры в конце семестра.

Обучающийся представляет отчет и доклад, содержащий основные результаты научных исследований, на основании которого выставляется зачет с оценкой.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Н7.0.5.-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков приведен в приложении.

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

а) основная литература:

1. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология: учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2013, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html>.

2. Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. Органическая химия: учебное пособие. М.: Издательство Юрайт, 2018, www.biblio-online.ru/book/59897559-C4D8-4DED-9C99-72839A7407D3.

б) дополнительная литература:

1. Г.Б. Слепченко, В.И. Дерябина, Т.М. Гиндуллина. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств: учебное пособие. Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442807>.

2. Рудакова Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ. СПб.: Лань, 2015, <http://e.lanbook.com/book/60658>.

в) ресурсы сети «Интернет»

Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

http://www.lib.asu.ru	электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ
http://www.rsl.ru	РГБ Российская государственная библиотека
http://ben.irex.ru	БЕН Библиотека естественных наук
http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.ru	Библиотека МГУ

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

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);

Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

б) информационные справочные системы:

– Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным

продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медикосоциальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы инвалидов, имеющих однотипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики (практическим работником).
2. Соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, учреждения, организации, в которых он проходит практику.
3. Выполнять отдельные поручения руководителя практики, если это соответствует целям и задачам практики.
4. Не разглашать сведения, содержащие государственную, служебную, личную, семейную, коммерческую тайну, ставшие ему известными при прохождении практики.
5. Выполнять программу производственной практики.
6. Готовить материалы для отчета.
7. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики деканат факультета совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

В период подготовки к практике и ее прохождении обучающийся:

- изучает необходимую научную литературу;
- по прибытии на место практики составляет индивидуальный план прохождения практики;
- строго соблюдает правила охраны труда и техники безопасности;
- поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;
- реализует плановые мероприятия, предусмотренные программой практики;
- собирает и обобщает материалы, необходимые для подготовки отчета по практике;
- составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю/руководителю для подведения итогов практики.

Образец задания на учебную практику

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра органической химии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную практику
(научно-исследовательская работа)

Студент _____
Курс __ группа __ направление подготовки 18.04.01 Химическая технология _____
Направленность (профиль) _____
Сроки прохождения практики _____
Место прохождения практики _____

н/н №	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики _____
(ФИО)

_____/_____/_____
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(ФИО)

_____/_____/_____
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Образец титульного листа отчета

Министерство науки и высшего образования РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра органической химии

ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательской работы)

Выполнил(а) магистрант

___ курса, _____ группы

Направление подготовки 18.04.01

Химическая технология

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Кафедра органической химии

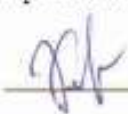
**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Производственной практики
(научно-исследовательская работа)

18.04.01 Химическая технология

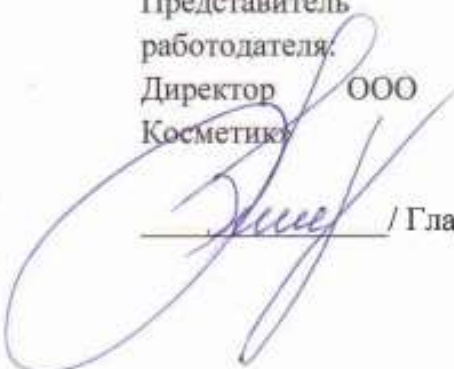
Профиль «Химическая и биотехнологическая переработка растительного сырья»

Разработчики:
Колосов П.В.
К.х.н., доцент кафедры
органической химии

 /Колосов П.В./

Согласовано:
Представитель организации
работодателя.

Директор ООО «Ренессанс
Косметик»

 /Гладышев А.Н.

Барнаул 2021

2. Перечень формируемых компетенций

ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.

ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.

ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать.

ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

ПК-1. Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья.

ПК-2. Способен оформлять результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)/практики:

№п/п	Разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
	«Организационно-подготовительный этап» «Основной этап»	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья ОПК-2.4. Владеем методами обработки и анализа результатов экспериментов и	Письменный отчет Защита отчета

			испытаний	
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ОПК-3.	ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ПК-1	ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ПК-2	ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической	Письменный отчет Защита отчета

			переработки растительного сырья ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.	
--	--	--	--	--

2. Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике:

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочное средство-1: индивидуальное задание.

1. Цель: ознакомление с поиском информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. Экскурсии на профильные кафедры института, посещение научной библиотеки АлтГУ.

2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): Организационный этап, основной этап.

. Проверяемые компетенции (код): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья

ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья

ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья

ОПК-2.4. Владеет методами обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний

ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья

ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости

ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.

5. Порядок проведения: индивидуальные задания являются средством контроля формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. Индивидуальные задания

выполняются в период прохождения практики, преподаватель на занятии выдает задания, в зависимости от объема задания определяется время его выполнения. Студент самостоятельно выполняет задание.

6 Пример оценочного средства:

Выполнение отчета по индивидуальным заданиям

6. Осуществление поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
7. Экскурсии на профильные кафедры института.
8. Посещение научной библиотеки АлтГУ.
9. Подготовки отчета по практике.
10. Подготовка доклада по итогам учебной ознакомительной практики.

7 Критерии оценивания индивидуальных заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	4. Полнота выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо	5. Правильность выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно	6. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)/ПРАКТИКЕ

1. Форма проведения текущей аттестации: формой отчетности по практике является письменный отчет о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

Примерные темы НИР:

1. Исследование адсорбции пищевых красителей на полярных и неполярных сорбентах. «Исследование процессов очистки сточных вод физико-химическими/биологическими методами».
2. «Исследование способов и разработка технологий очистки ливневых сточных вод, образующихся на территории промплощадок и города».
3. «Исследование процессов очистки сточных вод конкретного производства (нефтеперерабатывающих и нефтедобывающих предприятий, гальванических производств и др.)».

Содержание отчета по практике регламентируется индивидуальным заданием, которое выдано студенту перед началом практики.

Требования к отчетам о практике

Отчеты по всем видам производственной практики включают:

- Описание учреждения, на базе которого проходила практика, приводится его история, профиль и методы работы, место на рынке труда, тенденции и перспективы развития.
- Описываются основные структурные подразделения учреждения, штатный состав, наличие профессиональной библиотеки, архива, имеющаяся компьютерная техника и лицензионные программные продукты.
- Описание лучших разработок учреждения, с которыми ознакомился студент во время практики.
- Изложение сути индивидуального задания во время практики;
- Методика и последовательность выполнения задания, полученные результаты. Изучение аналогов. Написание аналитического обзора литературы и пояснительной записки.
- Формулировка концепции исследования.

Отчет должен быть представлен на сброшюрованных листах бумаги стандартного размера.

2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): Организационный этап, основной этап.

. Проверяемые компетенции (код): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья

ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья

ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья

ОПК-2.4. Владеет методами обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний

ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья

ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости

ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.

5. Критерии оценивания содержания отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	Структурированность и полнота отчета. Своевременность и последовательность подготовки отчета. Творческий подход студента при оформлении отчета.	Отчет выполнен в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению и оформлению, отчет характеризуется грамотностью изложения и полным соответствием предъявляемым требованиям.
Хорошо	Соответствие оформления отчета стандартам и правилам программы практики.	Отчет выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении по представленному материалу.
Удовлетворительно		Отчет в целом выполнен, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), имеются замечания по оформлению собранного материала.
Неудовлетворительно		Отчет выполнен лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Вопросы для подготовки:

1. Определение цели и задач, методов исследования.
2. Подготовка литературного обзора по теме исследования с использованием как отечественных, так и зарубежных источников.
3. Подготовка обзора используемых методов исследования по выбранной теме с описанием методик, используемых магистрантом.
4. Проведение эксперимента (в лабораторных или полевых условиях).
5. Подбор адекватных математических методов для обработки полученных данных.
6. Использование информационных компьютерных технологий для обработки данных и представления результатов работы.
7. Подготовка к публикации результатов исследования.
8. Перевод иностранной литературы по теме исследования и методам работы.
9. Современное оборудование, используемое для исследований.
10. Представление плана собственного научного проекта, с разделением на этапы его выполнения, определением возможных путей финансирования.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)/ПРАКТИКЕ

1. **Форма проведения промежуточной аттестации:** Формой отчетности по практике является защиты отчета на заседании кафедры.
2. **Процедура проведения:** защита проводится на выпускающей кафедре. Защита отчета по практике, как правило, назначается в последний день прохождения основного этапа практики. Точную дату и время определяет выпускающая кафедра, а студентов об этом уведомляет руководитель практики. Студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, затем ему задают вопросы. Защита одного студента укладывается в рамки 5-7 минут. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.
3. **Проверяемые компетенции** ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

4. Индикаторы достижений

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья

ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья

ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья

ОПК-2.4. Владеет методами обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний

ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья

ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости

ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.

5. Критерии оценивания защиты отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	7. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 8. Структурированность и полнота собранного материала; 9. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы.
Хорошо	10. Мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике.	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих

Удовлетворительно	11. Содержание и качество представленных студентом отчетных материалов. 12. Уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.	вопросах были исправлены. Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.
Неудовлетворительно		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки.

6 Примерные вопросы при защите отчета по практике

Вопросы по теме «Выбор темы исследования»:

- 1) Чем обоснована актуальность темы исследований?
- 2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
- 3) Сформулируйте цель исследований.
- 4) Сформулируйте задачи исследований.
- 5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить.

Вопросы по теме «Изучение теоретических основ рассматриваемой проблемы»:

- 6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
- 7) Каковы научные достижения по теме исследования?
- 8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?

Вопросы по теме «Выбор метода и разработка методики проведения исследования»:

- 9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
- 10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?
- 11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемая научно-техническая задачи?
- 12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
- 13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
- 14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
- 15) Опишите алгоритм исследований.

Вопросы по теме «Составление плана исследований»:

- 16) Какие тестовые исследования Вы выполняли?
- 17) Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
- 18) Какие величины Вы исследуете?
- 19) Какой метод был использован для составления плана исследований?
- 20) Сколько опытов Вы предполагаете провести?
- 21) Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?

Вопросы по теме «Выполнение исследований»:

- 22) Сколько опытов было проведено?
- 23) Какова методика измерений (вычислений)?
- 24) Какие были приняты допущения?
- 25) Какова точность измерений?
- 26) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
- 27) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?

Вопросы по теме «Анализ результатов исследований»:

- 28) Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
- 29) Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
- 30) Каков разброс в результатах исследований?
- 31) Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
- 32) Что явилось результатом исследований?
- 33) Что было выполнено лично автором?
- 34) В каком виде представлены результаты исследований?
- 35) Какие выводы сформулированы?
- 36) Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «27» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА
Производственной практики
(преддипломная практика)

18.04.01 Химическая технология

Профиль
«Химическая и биотехнологическая переработка растительного сырья»

Форма обучения очная

Барнаул 2021

Составители:

Профессор кафедры органической химии, д.х.н.

 / Н.Г. Базарнова

Доцент кафедры физической и неорганической химии, к.х.н

 / Е.П. Харнутова

Доцент кафедры техносферной безопасности
и аналитической химии, к.х.н.

 / Л.В. Щербакова

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021 - 2022 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ, протокол № 4 от «01» июля 2021 г. Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022 - 2023 учебном году на заседании ученого совета ИХиХФТ, протокол № 5 от «01» июля 2022 г. Внесены следующие изменения и дополнения:
Изменения и дополнения отсутствуют

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способы проведения (при наличии): стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная по периодам проведения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья ОПК-2.4. Владеет методами обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать	ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья

	оборудование и технологическую оснастку	
Производственная деятельность	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья	ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
	ПК-2. Способен оформлять результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья	ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 18.04.01 «Химическая технология» производственная практика научно-исследовательская работа относится к обязательной части блока 2.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 ч.). Продолжительность практики 2 недели. Реализуется выделением в календарном учебном графике в 4 семестре 2 недель.

5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационно-подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ (в АлтГУ и на месте прохождения практики).	Обсуждение с научным руководителем
Основной этап	Во время прохождения практики обучающийся: <ul style="list-style-type: none">- организует сбор и изучение научнотехнической информации по теме исследований и разработок;- разрабатывает элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок;- использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля;- проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами;- проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы;- проводит статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов по фармацевтической разработке.- проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;- проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их;- осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;- использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности;- использует современные вычислительные	Обсуждение с научным руководителем. Отчет по практике

	<p>методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием;</p> <p>- формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;</p> <p>- проверяет правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством.</p>	
Заключительный этап	<p>Подготовка отчета по практике. Представление результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.</p> <p>Представление результатов работы в устной форме на русском и английском языке.</p>	<p>Обсуждение с научным руководителем. Доклад на научном кафедральном заседании и/или выступление на научной конференции, подготовка и публикация тезисов докладов и научных статей. Отчет по практике</p>

6. Формы отчетности по практике

Основной формой отчетности по производственной практики (научноисследовательской работе) является выполненное индивидуальное задание, оформленное в виде текстового отчета, а также отдельные главы ВКР.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в виде проверки отчетов по этапам НИР и устного собеседования, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и/или бумажных носителях.

Промежуточная аттестация производится на заседании кафедры в конце семестра.

Обучающийся представляет отчет и доклад, содержащий основные результаты научных исследований, на основании которого выставляется зачет с оценкой.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Н7.0.5.-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков приведен в приложении.

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

а) основная литература:

1. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология: учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2013, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html>.

2. Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. Органическая химия: учебное пособие. М.: Издательство Юрайт, 2018, www.biblio-online.ru/book/59897559-C4D8-4DED-9C99-72839A7407D3.

б) дополнительная литература:

1. Г.Б. Слепченко, В.И. Дерябина, Т.М. Гиндуллина. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств: учебное пособие. Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442807>.

2. Рудакова Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ. СПб.: Лань, 2015, <http://e.lanbook.com/book/60658>.

в) ресурсы сети «Интернет»

Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

http://www.lib.asu.ru	электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ
http://www.rsl.ru	РГБ Российская государственная библиотека
http://ben.irex.ru	БЕН Библиотека естественных наук
http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.su	Библиотека МГУ

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

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);

Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

б) информационные справочные системы:

– Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным

продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медикосоциальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы инвалидов, имеющих однотипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики (практическим работником).
2. Соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, учреждения, организации, в которых он проходит практику.
3. Выполнять отдельные поручения руководителя практики, если это соответствует целям и задачам практики.
4. Не разглашать сведения, содержащие государственную, служебную, личную, семейную, коммерческую тайну, ставшие ему известными при прохождении практики.
5. Выполнять программу производственной практики.
6. Готовить материалы для отчета.
7. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики деканат факультета совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

В период подготовки к практике и ее прохождении обучающийся:

- изучает необходимую научную литературу;
- по прибытии на место практики составляет индивидуальный план прохождения практики;
- строго соблюдает правила охраны труда и техники безопасности;
- поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;
- реализует плановые мероприятия, предусмотренные программой практики;
- собирает и обобщает материалы, необходимые для подготовки отчета по практике;
- составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю/руководителю для подведения итогов практики.

Требования к отчету по практике

Отчет о практике 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 студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие 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. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент использует литературные данные. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ Н7.0.5.-2008.

Шрифт высотой не менее 2.5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0.5 мм на переплет).

Отчет открывается титульным листом (Приложение №3). 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. Допускается

нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5. -2008. 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. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту. На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Образец задания на учебную практику

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра органической химии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную практику
(преддипломную практику)

Студент _____
Курс __ группа __ направление подготовки 18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль) _____
Сроки прохождения практики _____
Место прохождения практики _____

н/н №	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики _____
(ФИО)

_____/_____/_____
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(ФИО)

_____/_____/_____
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Образец титульного листа отчета

Министерство науки и высшего образования РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра органической химии

ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломной практики)

Выполнил(а) магистрант

___ курса, _____ группы

Направление подготовки 18.04.01

Химическая технология

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Кафедра органической химии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Производственной практики
(преддипломная практика)

18.04.01 Химическая технология

Профиль «Химическая и биотехнологическая переработка растительного сырья»

Разработчики:

Колосов П.В.

К.х.н., доцент кафедры
органической химии



/Колосов П.В./

Согласовано:

Представитель организации
работодателя:

Директор ООО «Ренессанс
Косметик»



/Гладышев А.Н.

Барнаул 2021

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры физической и неорганической химии

Внесены следующие изменения
дополнения:

Протокол от 27 июля 2022 г. № 7

Зав. кафедрой Н.Г. Базарнова, д. х.н., профессор

фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в ____-____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

фио, должность

3. Перечень формируемых компетенций

ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.

ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.

ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать.

ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

ПК-1. Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья.

ПК-2. Способен оформлять результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья.

2. Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)/практики:

№п/п	Разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
	«Организационно-подготовительный этап» «Основной этап»	ОПК-1.	ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья ОПК-2.4. Владеем методами обработки и анализа результатов экспериментов и	Письменный отчет Защита отчета

			испытаний	
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ОПК-3.	ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ОПК-4.	ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ПК-1	ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Письменный отчет Защита отчета
	«Основной этап» «Заключительный этап»	ПК-2	ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической	Письменный отчет Защита отчета

			переработки растительного сырья ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.	
--	--	--	--	--

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)/ПРАКТИКЕ

1. Форма проведения текущей аттестации: формой отчетности по практике является письменный отчет о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

Содержание отчета по практике регламентируется индивидуальным заданием, которое выдано студенту перед началом практики.

Требования к отчетам о практике

Отчеты по всем видам производственной практики включают:

- Описание учреждения, на базе которого проходила практика, приводится его история, профиль и методы работы, место на рынке труда, тенденции и перспективы развития.
- Описываются основные структурные подразделения учреждения, штатный состав, наличие профессиональной библиотеки, архива, имеющаяся компьютерная техника и лицензионные программные продукты.
- Описание лучших разработок учреждения, с которыми ознакомился студент во время практики.
- Изложение сути индивидуального задания во время практики;
- Методика и последовательность выполнения задания, полученные результаты. Изучение аналогов. Написание аналитического обзора литературы и пояснительной записки.
- Формулировка концепции исследования.

Отчет должен быть представлен на сброшюрованных листах бумаги стандартного размера.

2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): Организационный этап, основной этап.

. Проверяемые компетенции (код): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2

4. Индикаторы достижения:

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья

ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья

ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья

ОПК-2.4. Владеет методами обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний

ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья

ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости

ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.

5. Критерии оценивания содержания отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Структурированность и полнота отчета. 2. Своевременность и последовательность подготовки отчета. 3. Творческий подход студента при оформлении отчета.	Отчет выполнен в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению и оформлению, отчет характеризуется грамотностью изложения и полным соответствием предъявляемым требованиям.
Хорошо	4. Соответствие оформления отчета стандартам и правилам программы практики.	Отчет выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении по представленному материалу.
Удовлетворительно		Отчет в целом выполнен, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), имеются замечания по оформлению собранного материала.
Неудовлетворительно		Отчет выполнен лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Вопросы для подготовки:

1. Определение цели и задач, методов исследования.
2. Подготовка литературного обзора по теме исследования с использованием как отечественных, так и зарубежных источников.
3. Подготовка обзора используемых методов исследования по выбранной теме с описанием методик, используемых магистрантом.
4. Проведение эксперимента (в лабораторных или полевых условиях).
5. Подбор адекватных математических методов для обработки полученных данных.
6. Использование информационных компьютерных технологий для обработки данных и представления результатов работы.
7. Подготовка к публикации результатов исследования.
8. Перевод иностранной литературы по теме исследования и методам работы.
9. Современное оборудование, используемое для исследований.
10. Представление плана собственного научного проекта, с разделением на этапы его выполнения, определением возможных путей финансирования.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)/ПРАКТИКЕ

1. Форма проведения промежуточной аттестации: Формой отчетности по практике является защиты отчета на заседании кафедры.

2. Процедура проведения: защита проводится на выпускающей кафедре. Защита отчета по практике, как правило, назначается в последний день прохождения основного этапа практики. Точную дату и время определяет выпускающая кафедра, а студентов об этом уведомляет руководитель практики. Студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, затем ему задают вопросы. Защита одного студента укладывается в рамки 5-7 минут.

Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

3. Проверяемые компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

4. Индикаторы достижений

ОПК-1.1. Знает методы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы

ОПК-1.2. Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2.1. Знает современные приборы для исследования растительного сырья

ОПК-2.2. Знает современные методики исследования растительного сырья

ОПК-2.3. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний продуктов переработки растительного сырья

ОПК-2.4. Владеет методами обработки и анализа результатов экспериментов и испытаний

ОПК-3.1. Умеет разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при переработке растительного сырья

ОПК-3.2. Владеет методами контроля параметров технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-3.3. Умеет выбирать оборудование и технологическую оснастку для организации технологического процесса переработки растительного сырья

ОПК-4.1. Знает методы создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости

ОПК-4.2 Умеет находить оптимальные условия проведения технологического процесса при переработке растительного сырья с учетом сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-2.1. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья

ПК-2.2. Оформляет результаты исследований в области химической и биотехнологической переработки растительного сырья в виде научно-исследовательских отчетов, патентов и пр.

5. Критерии оценивания защиты отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	13. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 14. Структурированность и	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес

	полнота собранного материала;	обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы.
Хорошо	15. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите. 16. Мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике.	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены.
Удовлетворительно	17. Содержание и качество представленных студентом отчетных материалов. 18. Уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.	Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.
Неудовлетворительно		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки.

6 Примерные вопросы при защите отчета по практике

Вопросы по теме «Выбор темы исследования»:

- 1) Чем обоснована актуальность темы исследований?
- 2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
- 3) Сформулируйте цель исследований.
- 4) Сформулируйте задачи исследований.
- 5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить.

Вопросы по теме «Изучение теоретических основ рассматриваемой проблемы»:

- 6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
- 7) Каковы научные достижения по теме исследования?
- 8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?

Вопросы по теме «Выбор метода и разработка методики проведения исследования»:

- 9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
- 10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?
- 11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно-технической задачи?
- 12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
- 13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
- 14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
- 15) Опишите алгоритм исследований.

Вопросы по теме «Составление плана исследований»:

- 16) Какие тестовые исследования Вы выполняли?
- 17) Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
- 18) Какие величины Вы исследуете?
- 19) Какой метод был использован для составления плана исследований?
- 20) Сколько опытов Вы предполагаете провести?
- 21) Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?

Вопросы по теме «Выполнение исследований»:

- 22) Сколько опытов было проведено?
- 23) Какова методика измерений (вычислений)?
- 24) Какие были приняты допущения?
- 25) Какова точность измерений?
- 26) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
- 27) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?

Вопросы по теме «Анализ результатов исследований»:

- 28) Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
- 29) Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
- 30) Каков разброс в результатах исследований?
- 31) Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
- 32) Что явилось результатом исследований?
- 33) Что было выполнено лично автором?
- 34) В каком виде представлены результаты исследований?
- 35) Какие выводы сформулированы?
- 36) Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?