

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**

(вид практики)

**Ознакомительная практика**

(тип практики)

**04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»**

(код и наименование специальности)

**«Аналитическая химия»**

**«Органическая химия»**


**«Физическая химия и технология материалов»**


(специализации)


Форма обучения очная

Барнаул 2021

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова

 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова

 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

### **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 института химии и химико-фармацевтических технологий, протокол № 4 от «01» июля 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Скорректированы формулировки компетенций в соответствии с Приказом Минобрнауки России "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты" № 1456 от 26.11.2020 (зарегистрировано Минюстом России 27 мая 2021 г.).

---

### **Визирование ОПОП для исполнения в 2023-2024 учебном году**

ПП актуализирована для исполнения в 2023-2024 учебном году в соответствии с Приказом Минобрнауки России № 208 от 27 февраля 2023 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты». Внесены следующие изменения и дополнения:

- изменена формулировка УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

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

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика

Способы проведения: 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, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК 4.4. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» учебная ознакомительная практика относится к блоку 2 «Практики», является обязательной и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

## 4. Объем практики

Объем учебной ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы во 2 семестре.

## 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 перед отправкой на практику, общий инструктаж на кафедре.	Собеседование с руководителем практики.
Производственный	Осуществление поиска информации для	Ежедневные записи в

этап	<p>решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>Овладение устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p> <p>Экскурсии на профильные кафедры института.</p> <p>Посещение научной библиотеки АлтГУ.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Подготовки отчета по практике.</p> <p>Подготовка доклада по итогам учебной ознакомительной практики.</p>	<p>рабочий индивидуальный журнал;</p> <p>отчет по практике</p>
Заключительный этап	Участие в итоговой конференции по защите учебной ознакомительной практики	Отчет по практике; дифференцированный зачет

### 6. Формы отчетности по практике

Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия – дифференцированный зачет.

Формой отчетности по практике является письменный *отчет* о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

Аттестация по итогам практики проводится на основании **защиты** на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики, письменного отчета по практике.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведен в приложении.

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

а) основная литература:

– Общая и неорганическая химия: учебное пособие / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова. / под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. - Ростов-н/Д: Феникс, 2013. - 576 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598>.

– Органическая химия: Учебник / под ред. Грандберг И.И., Нам Н.Л. - 8-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 607 с. <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

– Макаров А.Г. Теоретические и практические основы физической химии: учебное пособие / под ред. А.Г. Макаров, М.О. Сагида, Д.А. Раздобреев. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 172 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840).

– Трифонова А.Н. Аналитическая химия / А.Н. Трифонова, И.В. Мельситова. - Минск: Высшая школа, 2013. - 160 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790).

б) дополнительная литература:

– Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия. СПб.: Лань, 2011. - 496 с. <http://e.lanbook.com/book/4034>.

– Горленко В.А. Органическая химия: учебное пособие / под ред. В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина. М.: Прометей, 2012. - Ч. I, II. - 294 с. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718).

– Зуев А.Ю., Черепанов В.А., Цветков Д.С. Физическая химия. Практикум: учебное пособие / под ред. А.Ю. Зуева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 124 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716).

– Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 236 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010).

в) ресурсы сети «Интернет»:

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

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя 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:

– Поисквые 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 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 медико-социальной 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.

Обснащение (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.
2. Выполнить программу практики.
3. Приготовить материалы для отчета.
4. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики руководство института 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;

- 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.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»**

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
на учебную ознакомительную практику

Студент (ка) \_\_\_\_\_

(ФИО)

Курс 1 группа \_\_\_\_ специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Сроки прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

(наименование профильной организации)

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

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

(ФИО, должность)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(ФИО, должность)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»  
Институт химии и химико-фармацевтических технологий

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении учебной ознакомительной практики**

Выполнил(а) студент(ка)

\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы

Специальность 04.05.01 Фундаментальная и  
прикладная химия

\_\_\_\_\_  
(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»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра органической химии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

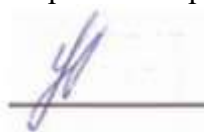
**Учебная ознакомительная практика**

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)

Разработчик:

Доцент кафедры органической химии, к.х.н.  
Чепрасова Марина Юрьевна



/Чепрасова М.Ю./

## ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы

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

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия.

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)  Контролируемые элементы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	«Осуществление поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов»	УК-1.	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	Отчет по практике
2	«Овладение устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения», «Выполнение индивидуального задания»	УК-4.	УК 4.4. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.	Отчет по практике

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО 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.

Целями учебной (ознакомительной) практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных умений и навыков;
- изучение правил разработки организационно-методических и нормативных документов для решения задач по месту прохождения практики;
- выяснение основных целей деятельности организации и ее функций;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации, где проходит практика;
- участие в стендовых и промышленных испытаниях или исследованиях;
- знакомство с реальными технологическими процессами и анализ технологии выполнения наиболее типичных операций;
- ознакомление с нормативно-правовыми документами, регламентирующими работу организации;
- изучение организационной структуры и распределения функций между подразделениями и работниками;
- знакомство с положениями о структурных подразделениях и должностными инструкциями.
- ознакомление с спецификой работы конкретного подразделения или всей организации, соответствующей направлению обучения;
- приобретение первичных практических умений и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

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

**3. Проверяемые компетенции:** УК-1, УК-4.

### 4. Индикаторы достижений:

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов.

УК 4.4. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.

### 5. Критерии оценивания содержания отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Структурированность и полнота отчета.	Отчет выполнен в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий

	<p>2.Своевременность и последовательность подготовки отчета.</p> <p>3.Творческий подход студента при оформлении отчета.</p> <p>4.Соответствие оформления отчета стандартам и правилам программы практики.</p>	<p>подход к его выполнению и оформлению, отчет характеризуется грамотностью изложения и полным соответствием предъявляемым требованиям.</p>
Хорошо		<p>Отчет выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении по представленному материалу.</p>
Удовлетворительно		<p>Отчет в целом выполнен, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), имеются замечания по оформлению собранного материала.</p>
Неудовлетворительно		<p>Отчет выполнен лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.</p>

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**

(вид практики)

**Технологическая практика**

(тип практики)

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)

**«Аналитическая химия**

**«Органическая химия»**




**«Физическая химия и технологии материалов»**

(специализации)

Форма обучения очная

Барнаул 2021

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова  
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова  
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

### **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 института химии и химико-фармацевтических технологий, протокол № 4 от «01» июля 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Скорректированы формулировки компетенций в соответствии с Приказом Минобрнауки России "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты" № 1456 от 26.11.2020 (зарегистрировано Минюстом России 27 мая 2021 г.).

---

### **Визирование ОПОП для исполнения в 2023-2024 учебном году**

ПП актуализирована для исполнения в 2023-2024 учебном году в соответствии с Приказом Минобрнауки России № 208 от 27 февраля 2023 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты». Внесены следующие изменения и дополнения:

- изменена формулировка УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

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

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** технологическая практика.

**Способы проведения:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная по видам практик.

## 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, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3. Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.

### 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
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.



	экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	
	ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами. ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры. ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.

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

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Технологический	ПК-3. Способен проводить лабораторно-аналитическое сопровождение контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции. ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства. ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.
	ПК-4. Способен выбирать и использовать методы исследования и технические средства для решения технологических задач химической направленности	ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности. ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части учебного плана по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

### 4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы в 6 семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

### 5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационный этап	Организационное собрание перед отправкой на практику, общий инструктаж на кафедре.	Собеседование с руководителем практики от АлтГУ
Подготовительный этап	Производственный инструктаж на предприятии. Ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики. Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным	Собеседование с руководителем практики от предприятия, допуск к работе

	<p>типам запросов.</p> <p>Сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>Проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	
<p>Производственный этап</p>	<p>Познакомиться нормами техники безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>Овладеть навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.</p> <p>Приобрести опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Познакомиться с локальными актами и методическими материалами, регламентирующими качество продукции.</p> <p>Познакомиться с расчетно-теоретические методами, используемыми для изучения свойств веществ и процессов с их участием.</p> <p>Выполнить стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.</p> <p>Овладеть утвержденными методиками контроля продукции и сырья.</p> <p>Спланировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности.</p> <p>Овладеть техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.</p> <p>Просистематизировать и проанализировать результаты химических</p>	<p>Рабочий журнал</p>

	экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.	
Оформление отчета	Представить результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. Представить информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры. Приготовить и представить презентацию по теме работы.	Отчет по практике
Заключительный этап	Итоговая конференция по защите производственной практики на заседании кафедры. Подведение итогов практики проводится в виде публичной защиты.	Защита отчета (устный доклад)

## **6. Формы отчетности по практике**

Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специалитета – зачет с оценкой. Формой отчетности по практике является письменный отчет о прохождении практики, позволяющий обучающемуся обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении.

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

а) основная литература:

- 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>.
- Рудакова Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ. СПб.: Лань, 2015, <http://e.lanbook.com/book/60658>.
- А.Ю. Закгейм. Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов. Москва: Логос, 2012, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84988>.
- Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 1. М.: Издательство Юрайт, 2018, [www.biblio-online.ru/book/5C205394-11CB-4B7D-B368-D9B8B68BCA10](http://www.biblio-online.ru/book/5C205394-11CB-4B7D-B368-D9B8B68BCA10).

**б) дополнительная литература:**

– И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. Органическая химия: учебник. М. : Издательство Юрайт, 2017, [www.biblio-online.ru/book/CEEB4FD1-3B56-4B94-8EC9-D41C36422030](http://www.biblio-online.ru/book/CEEB4FD1-3B56-4B94-8EC9-D41C36422030).

– Н. Л. Нам. Органическая химия: учебник. М.: Издательство Юрайт, 2016, <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

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

**в) ресурсы сети «Интернет»:**

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

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя 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**

Во время прохождения практики обучающийся пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных, лабораторным оборудованием кафедр института химии и химико-фармацевтических технологий, лабораторий, научно-производственных отделов организаций и учреждений, в которых выполняется работа. При необходимости обеспечивается работа в ЦКП различного уровня и ведомственной принадлежности.

**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 медико-социальной 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 дирекция института 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.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»**

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на \_\_\_\_\_ практику

Студент (ка) \_\_\_\_\_

(ФИО)

Курс \_\_\_ группа \_\_\_ специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Сроки прохождения практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

(наименование профильной организации)

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

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

(ФИО, должность)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(ФИО, должность)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»  
Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении производственной практики**  
**(технологической практики)**

Выполнил(а) студент(ка)

\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы

Специальность 04.05.01

Фундаментальная и прикладная химия

\_\_\_\_\_  
(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»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра органической химии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Производственная практика  
(Технологическая практика)**

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)

Разработчик:

Доцент кафедры органической химии, к.х.н.  
Чепрасова Марина Юрьевна

/Чепрасова М.Ю./

## ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

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

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности.

ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения.

ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

ПК-3. Способен проводить лабораторно-аналитическое сопровождение контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК-4. Способен выбирать и использовать методы исследования и технические средства для решения технологических задач химической направленности.

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)  Контролируемые элементы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	«Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов»  «Сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных	УК-1.	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные	Письменный отчет.  Защита отчета

	суждений» «Проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки»		варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
2	«Познакомиться нормами техники безопасности при работе с химическими веществами»  «Овладеть навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента»	УК-8.	УК-8.3. Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.	Письменный отчет.  Защита отчета
3	«Просистематизировать и проанализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов»	ОПК-1.	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.	Письменный отчет.  Защита отчета
4	«Приобрести опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами. ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.	Письменный отчет.  Защита отчета

	первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций»			
5	«Познакомиться с расчетно-теоретическими методами, используемыми для изучения свойств веществ и процессов с их участием»	ОПК-3.	ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.	Письменный отчет. Защита отчета
6	«Представить результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке»  «Представить информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры»  «Приготовить и представить презентацию по теме работы»	ОПК-6.	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры. ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.	Письменный отчет. Защита отчета
7	«Познакомиться с локальными актами и методическими материалами, регламентирующими качество продукции» «Выполнить стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства» «Овладеть утвержденными методиками контроля продукции и сырья»	ПК-3.	ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции. ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства. ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.	Письменный отчет. Защита отчета

	«Спланировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности»  «Овладеть техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности»	ПК-4.	ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности. ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.	Письменный отчет.  Защита отчета

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО 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.

### 2. 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.

**3. Проверяемые компетенции:** УК-1, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

**4. Индикаторы достижений:**

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-8.3. Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.

ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.

ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.

ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.

ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.

ОПК-6-2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.

ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.

ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции.

ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.

ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.

ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности.

ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.

**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	Отчет выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении по представленному

	практики.	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.

Перечень заданий определяется задачами практики в соответствии с направленностью (профилем) подготовки по следующим основным тематикам:

- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов, состояния области исследований
- изучение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов (научных исследований)
- обоснование выбора и использования технологий и материалов, в том числе инновационных
- вопросы организации и охраны труда, трудового законодательства
- методы поиска новых продуктов и материалов.

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО 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 (дифференцированный зачет) заносится в ведомость и зачетную книжку.

**3. Проверяемые компетенции:** УК-1, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

### **4. Индикаторы достижений**

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-8.3. Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения

безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.

ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.

ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.

ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.

ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.

ОПК-6-2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.

ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.

ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции.

ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.

ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.

ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности.

ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.

## 5. Критерии оценивания защиты отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> <li>Соответствие содержания отчета требованиям программы практики;</li> <li>Структурированность и полнота собранного материала;</li> <li>Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.</li> <li>Мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике.</li> </ol>	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>Содержание и качество представленных студентом отчетных материалов.</li> <li>Уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.</li> </ol>	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		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его



		<p>изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.</p>
<p>Неудовлетворительно</p>		<p>Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки.</p>

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**

(вид практики)

**Научно-исследовательская работа**

(тип практики)

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)


**«Аналитическая химия»,  
«Органическая химия»,  
«Физическая химия и технологии материалов»**


(специализации)


Форма обучения очная

Барнаул 2021

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова

 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова

 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

### **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 института химии и химико-фармацевтических технологий, протокол № 4 от «01» июля 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Скорректированы формулировки компетенций в соответствии с Приказом Минобрнауки России "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты" № 1456 от 26.11.2020 (зарегистрировано Минюстом России 27 мая 2021 г.).

---

### **Визирование ОПОП для исполнения в 2023-2024 учебном году**

ОПОП актуализирована для исполнения в 2023-2024 учебном году в соответствии с Приказом Минобрнауки России № 208 от 27 февраля 2023 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты». Внесены следующие изменения и дополнения:

- изменена формулировка УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

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

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** научно-исследовательская работа.

**Способы проведения:** 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-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем. УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

### 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
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов. ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с

	химической направленности	использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
	ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами. ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик. ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием. ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности. ОПК-4.3. Владеет методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.
	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать	ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.

	существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры. ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.

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

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательский	ПК-5. Способен проводить эксперимент и наблюдения при решении исследовательских задач и оформлять результаты исследования	ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач. ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.
	ПК-6. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части учебного плана по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

### 4. Объем практики

Объем практики составляет:

7 семестр – 6 зачетных единицы. Продолжительность практики – 4 недели.

8 семестр – 6 зачетных единиц. Продолжительность практики – 4 недель.

10 семестр – 18 зачетных единиц. Продолжительность практики – 12 недели.

### 5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Постановка и корректировка научной проблемы, решаемой в НИР	Определение объекта, метода и формулировка темы научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы.	Обсуждение с научным руководителем
Работа с источниками научно-технической информации по тематике НИР	Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. Сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Обсуждение с научным руководителем. Отчет по практике
Проведение самостоятельного научного исследования, обработка полученных результатов, формулировка выводов	Сформулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем. Спроектировать решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач. Познакомиться с нормами техники безопасности при работе с химическими веществами. Провести синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик. Овладеть навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического	Обсуждение с научным руководителем. Отчет по практике

	<p>эксперимента.</p> <p>Познакомиться с расчетно-теоретические методами, используемыми для изучения свойств веществ и процессов с их участием.</p> <p>Использовать современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения зада профессиональной деятельности</p> <p>Использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.</p> <p>Применить законы математики и физики при планировании работы химической направленности.</p> <p>Овладеть методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.</p> <p>Познакомиться с методами проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач</p> <p>Использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p> <p>Овладеть приемами оформления результатов исследований.</p> <p>Провести анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p> <p>Овладеть приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	
Оформление отчета	<p>Просистематизировать и проанализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.</p> <p>Интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием</p>	Отчет по практике



	<p>теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Сформулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.</p> <p>Представить результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.</p> <p>Представить информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.</p> <p>Приготовить и представить презентацию по теме работы.</p>	
Заключительный этап	Итоговая конференция по защите производственной практики на заседании кафедры. Подведение итогов практики проводится в виде публичной защиты.	Защита отчета по практике

### **6. Формы отчетности по практике**

По завершению практики на кафедру сдаются: отчет по практике, в основе которого выполненное индивидуальное задание, подписанный руководителем.

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.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании защиты на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики, письменного отчета по практике.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении.

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

а) основная литература:

1. И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. Органическая химия: учебник. М. : Издательство Юрайт, 2017, [www.biblio-online.ru/book/CEEB4FD1-3B56-4B94-8EC9-D41C36422030](http://www.biblio-online.ru/book/CEEB4FD1-3B56-4B94-8EC9-D41C36422030).
2. Н. Л. Нам. Органическая химия: учебник. М.: Издательство Юрайт, 2016, <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

б) дополнительная литература:

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

2. О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения. Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396>.
3. Н. Г. Базарнова, К. В. Генъш, П. В. Колосов. Топохимические и химические превращения структурных компонентов при модифицировании древесины. АлтГУ. - Барнаул : АлтГУ, 2017. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).  
<http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/3421/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Фармацевтическая химия: учебник. Под ред. Г.В. Раменской. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427784>.
5. В.А. Гроссман. Фармацевтическая технология: учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2013, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424872.html>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

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

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя 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:

- Поисквые 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**

Во время выполнения практики обучающийся пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных, лабораторным оборудованием кафедр института химии и химико-фармацевтических технологий, лабораторий, научно-производственных отделов организаций и учреждений, в которых выполняется работа. При необходимости обеспечивается работа в ЦКП различного уровня и ведомственной принадлежности.

## **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 медико-социальной 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 дирекция 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.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»**  
Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
на производственную практику  
(научно-исследовательскую работу)

Студент \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
Специализация \_\_\_\_\_  
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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»  
Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении производственной практики**  
**(научно-исследовательской работы)**

Выполнил(а) студент(ка)

\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы

Специальность 04.05.01

Фундаментальная и прикладная химия

\_\_\_\_\_  
(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»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра органической химии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Производственная практика  
Научно-исследовательская работа**

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)

Разработчик:

Доцент кафедры органической химии, к.х.н.  
Чепрасова Марина Юрьевна

/Чепрасова М.Ю./

## ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы

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

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности.

ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения.

ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

ПК-5. Способен проводить эксперимент и наблюдения при решении исследовательских задач и оформлять результаты исследования.

ПК-6. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)  Контролируемые элементы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	«Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов»  «Сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений»	УК-1.	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты	Письменный отчет. Защита отчета



	«Проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки»		решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
2	«Сформулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем»  «Спроектировать решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач»	УК-2.	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей, соответствующих информационных (справочных правовых) систем. УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.	Письменный отчет. Защита отчета
3	«Овладеть методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов» «Просистематизировать и проанализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов» «Интерпретировать	ОПК-1.	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов. ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа	Письменный отчет. Защита отчета

	результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии»		литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.	
4	<p>«Познакомиться с нормами техники безопасности при работе с химическими веществами»</p> <p>«Провести синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик»</p> <p>«Овладеть навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента»</p>	ОПК-2.	<p>ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.</p>	Письменный отчет. Защита отчета
5	<p>«Познакомиться с расчетно-теоретические методами, используемыми для изучения свойств веществ и процессов с их участием»</p> <p>«Использовать современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности»</p>	ОПК-3.	<p>ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.</p> <p>ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.</p>	Письменный отчет. Защита отчета

6	<p>«Применить законы математики и физики при планировании работы химической направленности»</p>	ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Знает основные законы математики и физики. ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности.</p>	Письменный отчет. Защита отчета
7	<p>«Использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения зада профессиональной деятельности»</p> <p>«Использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием»</p>	ОПК-5.	<p>ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения зада профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.</p>	Письменный отчет. Защита отчета
8	<p>«Сформулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности»</p> <p>«Представить результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке»</p> <p>«Представить информацию химического содержания с учетом требований»</p>	ОПК-6.	<p>ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры. ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.</p>	Письменный отчет. Защита отчета

	библиографической культуры»  «Приготовить и представить презентацию по теме работы»			
9	«Познакомиться с методами проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач»  «Использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач»  «Овладеть приемами оформления результатов исследований»	ПК-5.	ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач. ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.	Письменный отчет. Защита отчета
10	«Провести анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений»  «Овладеть приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений»	ПК-6.	ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Письменный отчет. Защита отчета

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО 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 состава экстрактивных веществ в лекарственном растительном сырье.
2. Композиционные материалы на основе древесины.
3. Исследование фитохимического состава растительного сырья.
4. Получение фармацевтических субстанций и биологически активных веществ.

5. Разработка, исследование, сертификация, контроль качества лекарственных препаратов и косметических средств.
6. Химия биологически активных веществ.
7. Технология получения биологически активных веществ
8. Основы проектирования производств веществ.
9. Технология концентрированных дисперсных систем.
10. Технология готовых лекарственных форм.
11. Влияние электромагнитного поля на физико-химические свойства растворов.
12. Оценка экологической обстановки на объектах окружающей среды.
13. Физико-химические свойства нестехиометрических соединений.
14. Оптимизация методов очистки питьевой воды озер.
15. Квантово-химический расчет взаимодействия малых молекул с наноглеродом.
16. Сезонное изменение концентрации микроэлементов в атмосферных осадках г. Барнаула.
17. Изучение спектральных характеристик полос поглощения карбоксиметильных групп в продуктах карбоксиметилирования древесины осины и сосны методом ИК-Фурье спектроскопии.

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

## **2. 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.

**3. Проверяемые компетенции:** УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6.

## **4. Индикаторы достижений:**

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

- УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.
- УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.
- ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.
- ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.
- ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
- ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.
- ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.
- ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.
- ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.
- ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности.
- ОПК-4.3. Владеет методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.
- ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.
- ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.
- ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.
- ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.
- ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач.
- ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.
- ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.
- ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.
- ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

## 5. Критерии оценивания содержания отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Структурированность и	Отчет выполнен в полном объеме, студент проявил высокий уровень

	полнота отчета 2.Своевременность и последовательность подготовки отчета. 3.Творческий подход	самостоятельности и творческий подход к его выполнению и оформлению, отчет характеризуется грамотностью изложения и полным соответствием предъявляемым требованиям.
Хорошо	студента при оформлении отчета. 4.Соответствие оформления отчета стандартам и правилам программы	Отчет выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении по представленному материалу.
Удовлетворительно	практики.	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.

Задание на практику, содержит:

- раздел темы, который предстоит разработать в период прохождения практики;
- экспериментальная методика;
- объем экспериментальных данных и сроки выполнения каждого конкретного эксперимента;
- литературные источники, которые необходимо проработать студенту в период прохождения практики;
- научные и общественные мероприятия, в которых студенту надлежит участвовать в период прохождения практики.

### ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ

**1. Форма проведения промежуточной аттестации:** Формой отчетности по практике является защита 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 (зачет) заносится в ведомость и зачетную книжку.

**3. Проверяемые компетенции:** УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5, ПК-6.

#### 4. Индикаторы достижений:

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.

УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.

ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.

ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.

ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.

ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.

ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.

ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности.

ОПК-4.3. Владеет методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.

ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.

ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.

ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.

ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.

ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач.

ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.

ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.

ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.



## 5. Критерии оценивания защиты отчета

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	<p>1.Соответствие содержания отчета требованиям программы практики;</p> <p>2.Структурированность и полнота собранного материала;</p> <p>3.Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.</p> <p>4.Мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике.</p>	<p>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.</p>
Хорошо	<p>5.Содержание и качество представленных студентом отчетных материалов.</p> <p>6.Уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.</p>	<p>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.</p>
Удовлетворительно		<p>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.</p>
Неудовлетворительно		<p>Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки.</p>

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**  
(вид практики)  
**Педагогическая практика**  
(тип практики)




**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**  
(код и наименование специальности)

**«Аналитическая химия»,**  
**«Органическая химия»,**  
**«Физическая химия и технологии материалов»**  
(специализации)

Форма обучения очная

Барнаул 2021

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова  
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова  
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

### **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 института химии и химико-фармацевтических технологий, протокол № 4 от «01» июля 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Скорректированы формулировки компетенций в соответствии с Приказом Минобрнауки России "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты" № 1456 от 26.11.2020 (зарегистрировано Минюстом России 27 мая 2021 г.).

---

### **Визирование ОПОП для исполнения в 2023-2024 учебном году**

ОПОП актуализирована для исполнения в 2023-2024 учебном году в соответствии с Приказом Минобрнауки России № 208 от 27 февраля 2023 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты». Внесены следующие изменения и дополнения:

- изменена формулировка УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

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

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** педагогическая практика.

**Способы проведения:** 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-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства. УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи. УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения. УК-4.3. Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи. УК 4.4. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.

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

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Педагогический	ПК-1. Способен определять на основе анализа учебной деятельности обучающегося, оптимальные способы его обучения и развития	ПК-1.1. Знает нормативно-правовые документы в сфере среднего и высшего образования. ПК-1.2. Умеет применять основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач. ПК-1.3. Владеет современными педагогическими технологиями реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.
	ПК-2. Способен планировать образовательный процесс на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнять и модифицировать планирование	ПК-2.1. Знает теорию и методы управления образовательными системами. ПК-2.2. Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. ПК 2.3. Владеет методиками учебной и воспитательной работы.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части учебного плана по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

### 4. Объем практики

Объем практики составляет:

8 семестр: 3 зачетных единицы. Продолжительность – 2 недели.

9 семестр: 12 зачетных единиц. Продолжительность – 8 недель.

### 5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Знакомство с профильной документацией образовательного учреждения, в котором проходит практика. Прикрепление практикантов к педагогам-предметникам. Знакомство с контингентом	План проведения практики, знакомство с основными документами и практическими

	учащихся.	заданиями
Основной этап	<p>Проведение уроков.</p> <p>Знакомство с задачами и основными направлениями работы классного руководителя.</p> <p>Анализ уроков образовательного учреждения, в котором проходит практика.</p> <p>Анализ деятельности педагогов.</p> <p>Составление отчетной документации.</p> <p>В ходе выполнения практики студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</li> <li>- сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</li> <li>- проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</li> <li>- познакомиться с концепцией, принципами и методами построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства.</li> <li>- участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи.</li> <li>- овладеть способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</li> <li>- познакомиться с нормативными, коммуникативными, этическими аспектами устной и письменной речи; особенностями современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения.</li> <li>- создать устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи.</li> <li>- овладеть устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания</li> </ul>	<p>План-конспект урока.</p> <p>Отчет о практике</p>

	<p>текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p> <p>- познакомиться с нормативно-правовыми документами в сфере среднего и высшего образования.</p> <p>- применить основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.</p> <p>- овладеть современными педагогическими технологиями реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.</p> <p>- познакомиться с теорией и методами управления образовательными системами.</p> <p>- спланировать и осуществить учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.</p> <p>- овладеть методиками учебной и воспитательной работы.</p>	
Заключительный этап	Подведение итогов практики и защита отчетной документации.	Отчет о практике

### **6. Формы отчетности по практике**

После возвращения с практики обучающийся сдает отчетную документацию:

- 1) План-конспект урока (приложение 1);
- 2) Психолого-педагогический анализ урока (приложение 2);
- 2) Психолого-педагогическая характеристика класса (группы) (приложение 3);
- 3) Самоанализ по педагогической практике (приложение 4);
- 4) Отчет о практике (10 – 15 стр.) (приложение 5).

Не позднее чем через 10 дней после окончания практики проводится заключительная конференция в институте, где обсуждаются итоги практики, дается анализ отчетной документации и корректируется итоговая отметка за практику. По итогам практики обучающимся выставляется дифференцированный зачет.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении.

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

а) основная литература:

1. Пак М.С. Теория и методика обучения химии: учебник. Издательство "Лань", 2018, <https://e.lanbook.com/book/103909>.
2. Минченков Е.Е. Общая методика преподавания химии. Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015, <https://e.lanbook.com/book/84076>.
3. Пак М.С. Педагогическая диагностика в химическом образовании: Практикум: 2018-04-11. Издательство "Лань", 2018, <https://e.lanbook.com/book/104854>.

б) дополнительная литература:

1. И.М. Ахромюшкина, Т.Н. Валугева. Методика обучения химии: учебно-методическое пособие. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689>.
2. М.К. Толетова. Учебно-методические задания для подготовки студентов к обучению химии в средней школе: учебно-методическое пособие / Ч. 1. Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2011, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428372>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

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

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя 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:

- Поисквые 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 проведения практики соответствующее подразделение оснащается техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач



практики: аудио- и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, портативными и стационарными компьютерами.

## **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 медико-социальной 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 дирекция института совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

## ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

(Примерная схема плана-конспекта урока)

*Дата и время проведения:*

*Место проведения:*

*Участники (класс, группа):*

*ФИО учителя:*

*Вид занятий:*

*Тема задания:*

*Цель урока:*

*Задачи урока:*

- Обучающие, предусматривающие усвоение практических и теоретических знаний, специальных умений и навыков изобразительной грамоты, соответствующих цели урока.
- Воспитательные, направленные на формирование мировоззрения, нравственных, эстетических и этических представлений, развитие приоритетных для занятий изобразительным искусством качеств личности, опыта эмоционально-ценностных отношений, творческой деятельности и художественного вкуса.
- Развивающие, направленные на формирование познавательных процессов (восприятия, внимания, мышления, памяти, воображения), творческих способностей.

*Оборудование урока:*

Для учителя – (материалы, необходимые для организации и проведения урока).

Для учащихся – (материалы, необходимые для проведения урока).

*План урока:*

(Предполагает поминутный расчет времени, отводимого на занятие)

- Организационная часть — 2-3 мин/
- Постановка цели и задач — 3-5 мин.
- Объяснение последовательности выполнения задания — 10-12 мин.
- Самостоятельная работа учащихся — 45 мин.
- Оценка результатов (Формирование эталона) — 3-5 мин.
- Итог урока — 2-3 мин.

*Ход урока:*

- Приветствовать. Установить дисциплину, отметить отсутствующих.
- Исходя из темы занятия и времени, отводимого на его исполнение подробно расписать цель предстоящего урока и определить основные задачи, которые предстоит выполнить.
- Подробно, поэтапно изложить методическую последовательность выполнения задания.
- Предполагает индивидуальный вид работы с каждым учеником, контроль и своевременное указание на ошибки.
- Отметить успехи и недостатки каждой работы, так и коллектива в целом, задать эталон.
- Дать домашнее задание, навести порядок на рабочем месте.

Список используемой литературы (для подготовки к уроку).

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОКА

(Примерная схема психолого-педагогического анализа урока)

*Дата и время проведения:*

*ОУ учреждение, класс (группа):*

*Предмет:*

*ФИО учителя:*

*Вид занятий:*

*Тема занятия:*

*Цель урока:*

*Организационные вопросы урока:* (своевременность начала и окончания, готовность класса к уроку).

*Структура урока и форма организации учебной работы:*

1. *Соответствие плану урока* (соотношение времени, отводимого на объяснение последовательности выполнения задания, самостоятельную работу, оценку результата, домашнее задание).

2. *Какая форма организации учебной деятельности преобладала на уроке:*

а) фронтальная (педагог работает со всем коллективом группы, обсуждение ведется непосредственно в ходе занятия, учащиеся одновременно исполняют общую для всех работу);

б) индивидуальная (в ходе исполнения учебных задач педагогом учитываются индивидуальные возможности учащихся, соответствующие их личностным особенностям, уровню практического мастерства);

в) групповая (разделение на группы предполагает коллективную организацию деятельности учащихся при исполнении учебных задач, сотворчество).

3. *Какой из методов обучения являлся приоритетным на данном уроке:*

а) объяснительно-иллюстративный, или информационно-рецептивный (рассказ, лекция, объяснение, демонстрация картин, аудио и видео роликов и т.д.);

б) репродуктивный (учебная работа по применению знаний на практике, выработке умений и навыков, способствующих совершенствованию профессиональных способностей);

в) исследовательский (учащимся дается познавательная задача, которую они решают самостоятельно, подбирая для этого необходимые приемы, пользуясь помощью учителя);

г) контроля и оценки знаний, умений и навыков учащихся (промежуточный, итоговый, проверка домашних работ).

4. *Насколько методически выстроены отдельные этапы урока. Как подводились итоги всего урока?*

Уровень трудности и посильности выполнения задания. Соблюдение критерия оценок. Объективность и аргументированность оценки знаний, умений и навыков.

*Алгоритм анализа деятельности учителя:*

- Какие моменты урока оказались наиболее интересными и почему?
- Соответствие содержания целям и задачам урока, возрастным и индивидуальным особенностям учащихся; выполнение основополагающих дидактических принципов; взаимосвязь изучаемого с ранее изученным материалом. Использование межпредметных связей при рассмотрении учебных вопросов.

- Оценка профессиональных знаний, умений и навыков учителя (достоинства и недостатки методики учителя: методы, приемы, средства, форма организации занятия. Качество речи (литературная грамотность, эмоциональность, выразительность, лаконичность, точность, артистичность)).
- Создание обучающей, воспитывающей и развивающей среды обучения.
- Сотрудничество учителя и учеников (умение учителем владеть классом, распределять свое внимание, характер воспитательного воздействия на учащихся в ходе урока).
- Взаимодействие учителя и учащихся на уроке (стиль общения, межличностные отношения).

*Алгоритм анализа деятельности учащихся на уроке:*

- Готовность к уроку.
- Осознание целей и задач, поставленных учителем.
- Темп самостоятельной работы.
- Дисциплинированность.
- Творческий процесс (общие достоинства и недостатки, проблемы и пути их решения, индивидуальные особенности).
- Результативность урока.
- Фактическое состояние знаний, умений и навыков учащихся (уровень знаний и степень понимания учебного материала; умение применять знания на практике для выполняемых технологических операций; культура и грамотность речи).

*Заключительные выводы по уроку:*

1. место данного урока в системе уроков по изучаемой теме;
2. выполнение намеченного плана урока;
3. воспитательный и образовательный уровень урока.

Данный анализ применяется при условии полного общепедагогического анализа урока. В зависимости от цели посещения урока могут быть проанализированы отдельные этапы урока.

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА (ГРУППЫ)

*Курс (класс), номер группы (класса), ОУ учреждение, (отделение, специальность)*

*Список группы (ФИО, в алфавитном порядке)*

*Общие сведения о коллективе учащихся (возрастной состав, когда сформировался коллектив (в каком году), взаимодействие с другими коллективами и т.д.).*

*Взаимоотношения внутри классного коллектива:*

- степень сплоченности коллектива;
- особенности взаимоотношений внутри коллектива (эмоциональное «благополучие» и «неблагополучие» отдельных членов коллектива; проявление взаимной требовательности, чуткости, дружеской заботы, взаимопомощи и уважения);
- наличие или отсутствие группировок, их внутренняя основа и степень заинтересованности в общих делах класса;
- наличие в коллективе неофициальных «вожаков», характер их влияния на класс (проанализировать на конкретном примере);
- наличие «отверженных», причины их появления и возможные пути изменения отношения к ним других членов коллектива (проанализировать на конкретном примере).

*Особенности взаимоотношений учителя и коллектива учащихся:*

- особенности личности ведущего педагога - общая культура, организаторские способности, знание психологии учащихся, их интересов и т.д.;
- влияние педагога на коллектив;
- отношение коллектива к педагогу, его авторитет среди учеников.

*Общие выводы:*

- Уровень (стадия) развития коллектива: уровень профессионального развития; творческая самостоятельность при выполнении практических задач; заинтересованность, вовлеченность в учебный процесс (проанализировать на конкретном примере).
- Характер общего «эмоционального климата» в коллективе (бодрый, жизнерадостный, инертный, напряженно-нервозный и т.д.).
- Характер дисциплинированности.
- Определение основных недостатков организации жизни коллектива и взаимоотношений его членов, возможность коррекции этих недостатков.

## САМОАНАЛИЗ ПО УЧЕБНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

(ФИО, курс, группа)

Ответьте на следующие примерные вопросы:

- Сроки проведения практики, место прохождения (краткая характеристика учреждения, его направленность).
- Место уроков по изобразительному искусству в деятельности данного учреждения?
- Сколько занятий посетил за время практики? (Подробно расписать: количество посещенных занятий, у каких педагогов (ФИО), по каким дисциплинам).
- Перечислить документы, подготовленные к окончанию практики (название, количество, сроки выполнения).
- Определить объем и раскрыть содержание педагогической работы, выполненной в процессе практики.
- Что дала практика, в качестве первого педагогического опыта (чему научился, в чем разобрался, что понял)?
- Что для Вас представляло больший интерес (работа педагога с классом на уроке; наблюдение и анализ самостоятельной работой коллектива; другое)?
- Укажите, что Вам удалось во время практики осуществить более успешно (повторение и закрепление на практике теоретического материала по методике преподавания ИЗО; составление анализа занятий, проводимых педагогом, анализа психологического климата в коллективе; изучение методической литературы; другое).
- Какие умения и навыки Вы получили на практике? Что из опыта учителей школы Вы бы взяли в свой будущий педагогический багаж?
- Опишите общие впечатления в процессе практики (способность учащихся к восприятию учебного процесса, дисциплина, отношение к предмету, подготовка учащихся и их активность в процессе занятия).
- С какими проблемами (теоретически, по вашему мнению) вы могли бы столкнуться в ходе практики, если бы сами проводили занятия, а именно: недостаток теоретических знаний по методике преподавания дисциплин предметной подготовки; недостаток практических навыков по курсам предметной подготовки; отсутствия личностной мотивации (интереса к данному виду деятельности); отсутствия уверенности в своих профессиональных способностях и возможностях и т.д.; (Данный анализ поможет вам спрогнозировать ход будущей педагогической практики, на что, при подготовке к проведению, необходимо сделать акцент, чему уделить больше внимания).
- В какой мере практика повлияла на Ваш профессиональный выбор:
  - а) имеет смысл идти работать в школу (есть желание, почувствовали свои профессиональные возможности, есть успехи);
  - б) лучше использовать свои знания в научно-исследовательской деятельности и на производстве.
- Степень удовлетворения педагогической практикой?

**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 \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении производственной практики**  
**(педагогической практики)**

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

(вид и номер ОУ, адрес, телефон)

\_\_\_\_\_

(ФИО руководителя учреждения)

Выполнил(а) студент(ка)

\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы

Специальность 04.05.01

Фундаментальная и прикладная химия

\_\_\_\_\_

(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»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра органической химии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

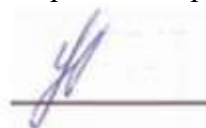
**Производственная (педагогическая) практика**

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)

Разработчик:

Доцент кафедры органической химии, к.х.н.  
Чепрасова Марина Юрьевна



/Чепрасова М.Ю./

Барнаул 2021



## ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы

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

УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ПК-1 Способен определять на основе анализа учебной деятельности обучающегося, оптимальные способы его обучения и развития.

ПК-2 Способен планировать образовательный процесс на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнять и модифицировать планирование.

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)  Контролируемые элементы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	«осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов»  «сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений»  «проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения	УК-1.	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Отчет о практике

	<p>поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки»</p> <p>«познакомиться с концепцией, принципами и методами построения»</p>			
2	<p>«эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства»</p> <p>«участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи»</p> <p>«овладеть способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки,</p>	УК-3.	<p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</p>	Отчет о практике

	коммуникативными навыками»			
3	<p>«познакомиться с нормативными, коммуникативными, этическими аспектами устной и письменной речи; особенностями современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения»</p> <p>«создать устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи»</p> <p>«овладеть устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения»</p>	УК-4.	<p>УК-4.1. Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения.</p> <p>УК-4.3. Создает устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи.</p> <p>УК 4.4. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p>	Отчет о практике
4	«познакомиться с нормативно-	ПК-1.	ПК-1.1. Знает нормативно-правовые документы в сфере	Отчет о практике

	<p>правовыми документами в сфере среднего и высшего образования»</p> <p>«применить основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач»</p> <p>-«овладеть современными педагогическими технологиями реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся»</p>		<p>среднего и высшего образования.</p> <p>ПК-1.2. Умеет применять основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.</p> <p>ПК-1.3. Владеет современными педагогическими технологиями реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.</p>	
5	<p>«познакомиться с теорией и методами управления образовательным и системами»</p> <p>«спланировать и осуществить учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой»</p> <p>-«овладеть методиками</p>	ПК-2.	<p>ПК-2.1. Знает теорию и методы управления образовательными системами.</p> <p>ПК-2.2. Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.</p> <p>ПК 2.3. Владеет методиками учебной и воспитательной работы.</p>	Отчет о практике

	учебной и воспитательной работы»			
--	----------------------------------	--	--	--

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО 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.

Задачами производственной (педагогической) практики являются:

- формирование, развитие и закрепление у студентов основных профессионально-педагогических умений, навыков и знаний, полученных в процессе изучения основных дисциплин.

- изучение студентами системы организации и содержания работы в школе по предмету химии.

- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий, а также навыками руководства познавательной, учебной и творческой деятельностью школьников с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

- овладение методикой анализа учебных занятий и формирование представления о современных образовательных информационных технологиях.

- приобретение практических навыков планирования учебно-воспитательного процесса, разработки и проведения внеклассных занятий.

- привитие навыков самообразования и самосовершенствования.

- формирование профессиональной направленности на взаимодействие и развитие навыков анализа педагогической ситуации. Апробирование деятельности по проектированию ситуаций развития в образовательном процессе.

- реализация возрастно-нормативных представлений в построении уроков и индивидуальных образовательных траекторий.

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

**3. Проверяемые компетенции** УК-1, УК-3, УК-4, ПК-1, ПК-2.

### 4. Индикаторы достижений

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.

УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задания, презентуя профессиональные задачи.

УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.

УК-4.1. Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения.

УК-4.3. Создает устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи.

УК 4.4. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.

ПК-1.1. Знает нормативно-правовые документы в сфере среднего и высшего образования.

ПК-1.1. Умеет применять основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.

ПК-1.2. Владеет современными педагогическими технологиями реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

ПК-2.1. Знает теорию и методы управления образовательными системами.

ПК-2.2. Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.

ПК 2.2. Владеет методиками учебной и воспитательной работы.

## 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.
--	--	----------------------------------

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**

(вид практики)

**Преддипломная практика**

(тип практики)

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)

**«Аналитическая химия»,**

**«Органическая химия»,**

**«Физическая химия и технологии материалов»**




(специализации)

Форма обучения очная

Барнаул 2021



Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова  
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова  
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

### **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 института химии и химико-фармацевтических технологий, протокол № 4 от «01» июля 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Скорректированы формулировки компетенций в соответствии с Приказом Минобрнауки России "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты" № 1456 от 26.11.2020 (зарегистрировано Минюстом России 27 мая 2021 г.).

---

### **Визирование ОПОП для исполнения в 2023-2024 учебном году**

ОПОП актуализирована для исполнения в 2023-2024 учебном году в соответствии с Приказом Минобрнауки России № 208 от 27 февраля 2023 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты». Внесены следующие изменения и дополнения:

- изменена формулировка УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

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

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** преддипломная практика.

**Способы проведения:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная по видам практик.

## 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-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем. УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

### 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
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов. ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по

		результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
	ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами. ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик. ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием. ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности. ОПК-4.3. Владеет методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.
	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для	ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.

	решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.

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

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Технологический	ПК-3. Способен проводить лабораторно-аналитическое сопровождение контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции. ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства. ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.
	ПК-4. Способен выбирать и использовать методы исследования и технические средства для решения технологических задач химической направленности	ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности. ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.
Научно-исследовательский	ПК-5. Способен проводить эксперимент и	ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач.

	наблюдения при решении исследовательских задач и оформлять результаты исследования	ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач. ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.
	ПК-6. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части учебного плана по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

### 4. Объем практики

Объем практики составляет 6 зачетных единицы в 10 семестре. Продолжительность практики – 4 недели.

### 5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационно-подготовительный этап	Формулирование научной проблемы, решаемой в ВКР. Детальное формулирование этапов индивидуального задания в соответствии с темой ВКР.	Обсуждение с научным руководителем
Работа с источниками научно-технической информации по тематике ВКР	Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. Сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Обсуждение с научным руководителем.
Проведение самостоятельного научного исследования,	Сформулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей	Обсуждение с научным руководителем. Отчет по практике

<p>обработка полученных результатов, формулировка выводов</p>	<p>соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>Спроектировать решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p> <p>Познакомиться с нормами техники безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>Провести синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.</p> <p>Овладеть навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.</p> <p>Познакомиться с локальными актами и методическими материалами, регламентирующими качество продукции.</p> <p>Выполнить стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.</p> <p>Овладеть утвержденными методиками контроля продукции и сырья.</p> <p>Спланировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности.</p> <p>Овладеть техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.</p> <p>Познакомиться с расчетно-теоретические методами, используемыми для изучения свойств веществ и процессов с их участием.</p> <p>Использовать современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ</p>	
---	---	--

	<p>(материалов) и процессов с их участием.</p> <p>Применить законы математики и физики при планировании работы химической направленности.</p> <p>Овладеть методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.</p> <p>Познакомиться с методами проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач</p> <p>Использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p> <p>Овладеть приемами оформления результатов исследований.</p> <p>Провести анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p> <p>Овладеть приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	
Оформление отчета	<p>Просистематизировать и проанализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.</p> <p>Интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Сформулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.</p> <p>Представить результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.</p> <p>Представить информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.</p> <p>Приготовить и представить презентацию по теме работы.</p>	Отчет по практике

Заключительный этап	Итоговая конференция по защите производственной практики на заседании кафедры. Подведение итогов практики проводится в виде публичной защиты.	Допуск к защите ВКР
---------------------	---	---------------------

## 6. Формы отчетности по практике

По завершению практики на кафедру сдаются: отчет по практике, в основе которого выполненное индивидуальное задание, подписанный руководителем.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в виде проверки отчетов по этапам преддипломной практики 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 доклад, содержащий основные результаты научных исследований, на основании которого выставляется зачет с оценкой.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении.

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

а) основная литература:

1. И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. Органическая химия: учебник. М. : Издательство Юрайт, 2017, [www.biblio-online.ru/book/CEED4FD1-3B56-4B94-8EC9-D41C36422030](http://www.biblio-online.ru/book/CEED4FD1-3B56-4B94-8EC9-D41C36422030).

2. Н. Л. Нам. Органическая химия: учебник. М.: Издательство Юрайт, 2016, <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

б) дополнительная литература:

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

2. О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения. Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396>.

3. Н. Г. Базарнова, К. В. Генъш, П. В. Колосов. Топохимические и химические превращения структурных компонентов при модифицировании древесины. АлтГУ. - Барнаул : АлтГУ, 2017. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

<http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/3421/read.7book?sequence=1&isAllowed=y>.

4. Фармацевтическая химия: учебник. Под ред. Г.В. Раменской. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427784>.

5. В.А. Гроссман. Фармацевтическая технология: учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2013, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424872.html>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

<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



<a href="http://ban.pu.ru">http://ban.pu.ru</a>	БАН Библиотека Академии наук
<a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>	РНБ Российская национальная библиотека
<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека РФФИ
<a href="http://www.lib.msu.su">http://www.lib.msu.su</a>	Библиотека МГУ

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя практики.

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

а) информационные технологии:

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:

– Поисквые 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**

Во время прохождения практики обучающийся пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных, лабораторным оборудованием кафедр института химии и химико-фармацевтических технологий, лабораторий, научно-производственных отделов организаций и учреждений, в которых выполняется работа. При необходимости обеспечивается работа в ЦКП различного уровня и ведомственной принадлежности.

### **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 медико-социальной 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 дирекция института 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 практику

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»**  
 Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
 Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на производственную практику  
 (преддипломная практика)

Студент \_\_\_\_\_  
 Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_ специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
 Специализация \_\_\_\_\_  
 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 \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении производственной практики**  
**(преддипломной практики)**

Выполнил(а) студент(ка)

\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы

Специальность 04.05.01

Фундаментальная и прикладная химия

\_\_\_\_\_  
(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»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий  
Кафедра органической химии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Производственная практика  
(Преддипломная практика)**

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

(код и наименование специальности)

Разработчик:

Доцент кафедры органической химии, к.х.н.  
Чепрасова Марина Юрьевна

/Чепрасова М.Ю./

## ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### **1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы**

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

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с соблюдением современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности.

ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения.

ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.

ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-6. Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

ПК-1. Способен определять на основе анализа учебной деятельности обучающегося, оптимальные способы его обучения и развития.

ПК-2. Способен планировать образовательный процесс на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнять и модифицировать планирование.

ПК-3. Способен проводить лабораторно-аналитическое сопровождение контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК-4. Способен выбирать и использовать методы исследования и технические средства для решения технологических задач химической направленности.

ПК-5. Способен проводить эксперимент и наблюдения при решении исследовательских задач и оформлять результаты исследования.

ПК-6. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля) Контролируемые элементы практики	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	«Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов»  «Сопоставить разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений» «Проанализировать информацию и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки»	УК-1.	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Письменный отчет Защита отчета
2	2Сформулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с	УК-2.	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей, соответствующих информационных	Письменный отчет Защита отчета



	использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем»  «Спроектировать решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач»		(справочных правовых) систем. УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.	
3	«Просистематизировать и проанализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов» «Интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии»	ОПК-1.	ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов. ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.	Письменный отчет  Защита отчета
4	«Познакомиться с нормами техники безопасности при	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими	Письменный отчет  Защита отчета

	<p>работе с химическими веществами»</p> <p>«Овладеть навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента»</p>		<p>веществами.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.</p>	
5	<p>«Познакомиться с расчетно-теоретические методами, используемыми для изучения свойств веществ и процессов с их участием»</p> <p>«Использовать современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности»</p>	ОПК-3.	<p>ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.</p> <p>ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>
6	<p>«Применить законы математики и физики при планировании работы химической направленности»</p> <p>«Овладеть методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических</p>	ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Знает основные законы математики и физики.</p> <p>ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>

	законов»			
7	<p>«Использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности»</p> <p>«Использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием»</p>	ОПК-5.	<p>ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>
8	<p>«Сформулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности»</p> <p>«Представить результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке»</p> <p>«Представить информацию химического содержания с</p>	ОПК-6.	<p>ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.</p> <p>ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры.</p> <p>ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>

	учетом требований библиографической культуры»			
9	<p>«Познакомиться с локальными актами и методическими материалами, регламентирующим и качество продукции»</p> <p>«Выполнить стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства»</p> <p>«Овладеть утвержденными методиками контроля продукции и сырья»</p> <p>«Провести синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик»</p>	ПК-3.	<p>ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции.</p> <p>ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.</p> <p>ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>
10	<p>«Спланировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности»</p> <p>«Овладеть техническими средствами и методами</p>	ПК-4.	<p>ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности.</p> <p>ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>

	исследования для решения задач химической направленности»			
11	<p>«Познакомиться с методами проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач»</p> <p>«Использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач!»</p>	ПК-5.	<p>ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач.</p> <p>ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p> <p>ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>
12	<p>«Овладеть приемами оформления результатов исследований»</p> <p>«Провести анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений»</p> <p>« Овладеть приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений»</p>	ПК-6.	<p>ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p> <p>ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>Письменный отчет</p> <p>Защита отчета</p>

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО 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 ВКР:

- Использование проблемного обучения на уроках химии в школе.
- Специфические методы обучения химии.
- Исследование химического состава микроводоросли *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111 и получение биодизельного топлива на её основе.
- Изучение содержания нефти в воде после обработки сорбентами на основе карбоксиметилированной древесины.
- Определение содержания белка в зерне пшеницы методами БИК - и ИК – спектроскопии.
- Карбоксиметилирование лигнина по Комарову древесины бука.
- Получение плитных материалов с использованием фурфуролового спирта в качестве связующего.
- Исследование комплекса экстрактивных веществ облиственных побегов облепихи крушиновидной.
- Композиционные материалы на основе кавитированной древесины сосны с использованием магниезальных связующих.
- Исследование химического состава экстрактивных веществ чаги (*Inonotus obliquus*).
- Синтез фармацевтических субстанций и биологически активных веществ.
- Разработка, исследование, сертификация, контроль качества лекарственных препаратов и косметических средств.
- Исследование фармакокинетики, биодоступности и фармакологической активности лекарственных препаратов.
- Микробиологический контроль сырья и готовой продукции.
- Химия и технология биологически активных веществ.
- Основы проектирования производств биологически активных веществ.
- Технология концентрированных дисперсных систем.
- Технология готовых лекарственных форм.
- Стандартизация лекарственных средств.
- Физико-химические свойства сплавов на основе РЗМ.
- Влияние электромагнитного поля на физико-химические свойства растворов.
- Оценка экологической обстановки на объектах окружающей среды.
- Физико-химические свойства нестехиометрических соединений.
- Многоуровневое строение и физико-химические свойства веществ.
- Квантово-химические расчеты кластеров и молекул.
- Относительная вязкость водных растворов Na-карбоксиметилцеллюлозы и ее изменение в зависимости от кислотности среды, температуры и воздействия электромагнитного поля.
- Компьютерное моделирование полупроводниковых нанослоев соединений АШВУ (АШ – Al, Ga, In, ВУ – Р).
- Квантовомеханические расчет устойчивости нанослоев селенида цинка, легированного железом и хромом.
- Биотестирование изменения свойств воды после высокочастотного полевого воздействия.
- Изменение свойств кристаллогидратов некоторых солей в результате полевого воздействия.
- Сезонная динамика гидрохимического состава рек Алей и Чарыш.
- Оптимизация методов очистки питьевой воды рабочего поселка Степное Озеро.
- Квантово-химический расчет взаимодействия малых молекул с наноуглеродом.
- Сезонное изменение концентрации микроэлементов в атмосферных осадках г. Барнаула.
- Определение марганца и ртути в природной воде.

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

## **2. 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.

## **3. Проверяемые компетенции УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.**

### **4. Индикаторы достижений**

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.

УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.

ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.

ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.

ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.

ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.

ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.

ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности.

ОПК-4.3. Владеет методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.

- ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.
- ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке
- ОПК-6-2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры
- ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.
- ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции.
- ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.
- ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.
- ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности.
- ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.
- ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач.
- ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.
- ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.
- ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.
- ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

### 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.
--	--	----------------------------------

Задание на практику, содержит:

- раздел темы, который предстоит разработать в период прохождения практики;
- экспериментальная методика;
- объем экспериментальных данных и сроки выполнения каждого конкретного эксперимента;
- литературные источники, которые необходимо проработать студенту в период прохождения практики;
- научные и общественные мероприятия, в которых студенту надлежит участвовать в период прохождения практики.

## **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 (дифференцированный зачет) заносится в ведомость и зачетную книжку.

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.

УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.

ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.

ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.

- ОПК-2.2. Умеет проводить синтез и анализ веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.
- ОПК-2.3. Владеет навыками соблюдения техники безопасности при проведении химического эксперимента.
- ОПК-3.1. Знает расчетно-теоретические методы, используемые для изучения свойств веществ и процессов с их участием.
- ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности.
- ОПК-4.3. Владеет методами обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.
- ОПК-5.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-5.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.
- ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке
- ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры
- ОПК-6.3. Готовит и представляет презентацию по теме работы.
- ПК-3.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции.
- ПК-3.2. Умеет выполнять стандартные операции для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства.
- ПК-3.3. Владеет утвержденными методиками контроля продукции и сырья.
- ПК-4.1. Умеет планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи химической направленности.
- ПК-4.2. Владеет техническими средствами и методами исследования для решения задач химической направленности.
- ПК-5.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений для решения исследовательских задач.
- ПК-5.2. Умеет использовать технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.
- ПК-5.3. Владеет приемами оформления результатов исследований.
- ПК-6.1. Умеет проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.
- ПК-6.2. Владеет приемами теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

### 5. 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

	4.Мнение руководителя практики от организации об уровне подготовленности студента, инициативности в работе и дисциплинированности, излагаемое в характеристике.	и грамотно ответил на поставленные вопросы.
Хорошо	5.Содержание и качество представленных студентом отчетных материалов.	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	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.