

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 «30» июня 2020 г.

Первый проректор по УР

Е.А. Жданова

30 июня 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология

Профиль

«Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Форма обучения
очная

Барнаул 2020

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 « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
Учебной практики

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

18.03.01 Химическая технология

**«Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-
фармацевтических препаратов и косметических средств»**

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

Профессор кафедры органической химии, д.х.н.

 / Н.Г. Базарнова

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

 / Е.П. Харнутова

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

 / Л.В. Щербакова

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии протокол № 11 от «22» июня 2020г.

И.о. директора ИХиХФТ

 / И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____ протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____ протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и форма (формы) её проведения

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

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

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в соответствии с научно-исследовательским видом деятельности ориентирована на решение следующих задач:

- ознакомление обучающихся с тематикой и организацией научных исследований, проводимых в научно-исследовательских лабораториях профильных кафедр химического факультета;
- приобретение навыков поиска научно-технической информации, выполнения литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей профильной подготовки;
- формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений, способности к профессиональной и социальной адаптации.

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-16	способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает: базовые понятия общей химии Умеет: проводить статистическую обработку данных Владеет: информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний и подготовки отчетной документации
ПК-20	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Знает: тематику исследований научных лабораторий Умеет: использовать современные информационно коммуникационные

		технологии для поиска информации Владеет: навыками изучения научно-технической информации.
--	--	--

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относиться к вариативной части блока 2 «Практики», является обязательной и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность 108 часов в 1 семестре.

5. Порядок организации и содержание практики

Организация учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с профилем подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1005, Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 “О практической подготовке обучающихся”, Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденным приказом ректора от 02.11.2020г. №1206/п.

До начала практики издается приказ на практику. В приказе, для каждого студента, оговаривается срок, место практики, руководитель практики. Организует практику руководитель, официально назначаемый в институте.

Учебная практика включает 3 этапа:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Отчетная продукция, форма контроля
1	Организационно - подготовительный этап	Самостоятельная проработка программы практики. Установочная конференция в институте по вопросам учебной практики Инструктаж по технике безопасности. Формулирование индивидуального задания	Собеседование Индивидуальное задание
2	Производственный этап	1. Ознакомление с тематикой и организацией выполнения научно-исследовательской деятельности на кафедре	Собеседование,

		<p>органической химии.</p> <p>2. Изучение ресурсов, средств и алгоритмов поиска научной информации.</p> <p>3. Ознакомление со специальными методами научного исследования. Изучение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов исследования.</p> <p>4. Изучение материально-технического оснащения научных лабораторий</p> <p>5. Изучение нормативной документации, регламентирующей выполнение профессиональной деятельности в научно-исследовательских лабораториях.</p>	<p>ежедневные записи (формирование отчета по практике).</p>
3	Заключительный этап	<p>Итоговая конференция по защите учебной практики. Подведение итогов практики проводится в виде защиты отчета по практике (доклад по основным итогам практики).</p>	<p>Отчет по практике; устный доклад на итоговой конференции; дифференцированный зачет.</p>

6. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями, изложенными в программе практики, отчета по практике (в соответствии с индивидуальным заданием). Образец задания на учебную практику приведен в приложении 1, требования к отчету по практике представлены в приложении 2, образец титульного листа отчета по практике приведен в приложении 3. Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный *отчет* о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

В случае прохождения практики в профильных организациях предоставляется характеристика с места прохождения практики с обязательным указанием факта ознакомления с инструкциями по охране труда и технике безопасности.

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

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

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении 4.

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

а) основная литература:

1. Бурашников, Ю.М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств: учебник Москва: Дашков и К°, 2020. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116072>.
2. Пугачев В.М. Химическая технология. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278505>.

б) дополнительная литература:

1. Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. Биотехнология растений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Издательство Юрайт, 2018, www.biblio-online.ru/book/B3DC4224-578D-4359-AC7E-5A2AF2AE581C.
2. Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396>.

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

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

1. Microsoft Windows 7 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. Microsoft Office 2010 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

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

Образец задания на учебную практику

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

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

**на учебную практику по получению первичных профессиональных навыков, в том
числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Студент _____

Курс _____ группа _____ направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Сроки прохождения практики _____

Место прохождения практики _____

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

Руководитель практики _____

(ФИО)

_____/_____/

(подпись)

«__» _____ 201__ г.

Заведующий кафедрой _____

(ФИО)

_____/_____/

(подпись)

«__» _____ 201__ г.

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 машинописных страниц включает в себя:

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

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

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

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

Отчет открывается титульным листом (Приложение №3). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

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

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

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в

конец страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

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

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

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5. -2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

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

Образец 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 учебной практики по получению первичных профессиональных
навыков, в том числе первичных навыков научно-исследовательской деятельности**

Выполнил(а) студент(ка)

___ курса, _____ группы

Направления подготовки 18.03.01

Химическая технология

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

БАРНАУЛ 20__

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

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практике**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

18.03.01 Химическая технология

**Профиль «Химическая технология синтетических биологически активных веществ,
химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»**

Разработчики:

Колосов П.В.

К.х.н., доцент кафедры органической
химии



/Колосов П.В./

Согласовано:

Представитель

организации

работодателя:

Директор ООО «Ренессанс Косметик»




/Гладышев А.Н.

Барнаул 2020

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от 22.06.2020 г. №11 
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

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

Перечень формируемых компетенций:

Компетенции/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций (направлен на закрепление определенных компетенций (части компетенций) в период прохождения практик, НИР, ГИА)		
ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знает:</p> <p>базовые понятия общей химии</p> <p>Умеет:</p> <p>проводить статистическую обработку данных</p> <p>Владеет:</p> <p>информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний и подготовки отчетной документации</p>	<p>Индивидуальные задания</p> <p>Отчет</p>
ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<p>Знает:</p> <p>тематику исследований научных лабораторий</p> <p>Умеет:</p> <p>использовать современные информационно коммуникационные технологии для поиска информации</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками изучения научно-технической информации.</p>	<p>Индивидуальные задания</p> <p>Отчет</p>

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	80-100	65-79	50-64	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения индивидуальных заданий

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Не зачтено	2. Правильность выполнения индивидуального задания; 3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание содержания отчета

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

Оценивание доклада (защиты отчета)

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии

Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала; 3. Полнота устного выступления;	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. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)	4. Правильность и четкость ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		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. В отзыве руководителя имеются существенные замечания
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Перечень заданий /вопросов
1. Ознакомление с тематикой и организацией выполнения научно-исследовательской деятельности на кафедре органической химии
2. Изучение ресурсов, средств и алгоритмов поиска научной информации

3. Ознакомление со специальными методами научного исследования. Изучение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов исследования
4. Изучение материально-технического оснащения научных лабораторий
5. Изучение нормативной документации, регламентирующей выполнение профессиональной деятельности в научно-исследовательских лабораториях

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

Перечень вопросов

1. Какие темы научно-исследовательской деятельности на кафедре органической химии Вас заинтересовали?
2. Какие темы научно-исследовательской деятельности на кафедре органической химии Вас не заинтересовали, и почему?
3. С какими источниками научной информации познакомились?
4. Какие этапы в организации выполнения научно-исследовательской деятельности можете выделить?
5. С каким материально-техническим оснащением научных лабораторий ознакомились?
6. Какая нормативная документация регламентирует выполнение профессиональной деятельности в научно-исследовательских лабораториях?
7. С какими методами обработки результатов исследования познакомились?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и защиты отчета по практике, последовательность и результаты выполнения индивидуальных заданий. Каждое индивидуальное задание оценивается по бинарной шкале (зачтено/не зачтено). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Содержание и оформление отчета	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Шкала соотнесения 100-бальной и 4-балльной шкал оценивания приведены в описании показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания индивидуальных заданий: Индивидуальные задания являются средством контроля формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. Индивидуальные задания выполняются в период прохождения практики, преподаватель на занятии выдает задания, в зависимости от объема задания определяется время его выполнения. Студент самостоятельно выполняет задание. Оценивание выполнения индивидуальных заданий приведено в п.2.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания отчетов по практике:

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.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания защиты отчета по практике: Защита отчета по практике проводится перед ответственными от кафедры за организацию и проведение практики. В процессе защиты студенты должны кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов. За защиту отчета дается максимум 50 баллов. По результатам защиты студенту выставляется оценка в виде дифференцированного зачета (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

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 « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА

Производственной практики

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

18.03.01 Химическая технология

«Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

Профессор кафедры органической химии, д.х.н.

 / Н.Г. Базарнова

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

 / Е.П. Харнутова

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

 / Л.В. Щербакова

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии протокол № 11 от «22» июня 2020г.

И.о. директора ИХиХФТ

 / И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____ протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____ протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и форма (формы) её проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

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

Для эффективного достижения целей практики в качестве основных задач определены:

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов (научных исследований);
- приобретение навыков использования теоретических знаний и практических умений, полученных в ходе обучения;
- приобретение навыков работы на химическом оборудовании;
- ознакомление с вопросами организации и охраны труда, трудового законодательства;
- приобретение навыков владения: методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; владения методами контроля и анализа материалов (в применении к конкретной производственной работе);
- развитие профессиональных навыков анализа полученных результатов и составления отчетов.

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-16	способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать	Знает: базовые понятия общей химии Умеет: проводить статистическую обработку данных

	погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Владеет: информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний и подготовки отчетной документации
ПК-17	готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	Знает: понятия, определения и терминологию в области сертификации; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии. Умеет: применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий; составлять техническую документацию (паспорта качества, графики работ, инструкции, планы, сметы). Владеет: стандартными и ГОСТированными методами испытания материалов и изделий; правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции.
ПК-18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Знает: принципы математического моделирования и системного анализа химико-технологических процессов: ректификация; абсорбция; дистилляция; экстракция; сушка; фильтрация; процессы полимеризации; кристаллизация из растворов и газовых фаз; реакторные процессы; комбинированные процессы. Умеет: разрабатывать алгоритмы моделирования, анализа и диагностики повреждений в химических производствах. Владеет: базовыми навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы для решения задач профессиональной деятельности
ПК-20	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Знает: об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов, косметических средств и

		<p>изделий медицинского назначения: отечественные и международные стандарты; приказы МЗ РФ, методические указания и инструкции, утвержденные МЗ РФ.</p> <p>Умеет: использовать информационные источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологиях получения, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, а также в определении контроля качества этой продукции.</p> <p>Владеет: опытом библиографического поиска, с привлечением современных информационных технологий; использования материалов</p>
--	--	---

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата) производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к вариативной части блока 2 «Практики» основной образовательной программы, является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучаемыми при изучении дисциплин блока 1 базовой и вариативной частей.

Практика дает возможность расширения знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания, навыки, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности.

4. Объем практики

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность практики четыре недели (216 часов).

5. Порядок организации и содержание практики

Организация производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с направленностью подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1005, Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 “О практической подготовке обучающихся”, Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденным приказом ректора от 02.11.2020г. №1206/п.

В соответствии с заключенными с предприятиями и организациями договорами до начала практики издаются приказы на практику. В приказе, для каждого студента, оговаривается срок, место практики, руководитель практики от предприятия (организации) и выпускающей кафедры. Организует практику руководитель, официально назначаемый в институте. Руководят практикой от института преподаватели кафедр института. Отправке студентов на практику предшествует проведение собрания (производственного совещания) на кафедре с общим инструктажем, в том числе и по технике безопасности, разъясняются права и обязанности студентов во время прохождения практики, проводится дополнительное собеседование руководителей со студентами.

Производственная практика включает 3 этапа:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Отчетная продукция, форма контроля
1.	Организационно-подготовительный этап	Самостоятельная проработка программы практики. Установочная конференция в институте по вопросам производственной практики. Формулирование индивидуального задания Составление плана выполнения исследования. Поиск, обработка и анализ научно-технической информации по теме исследования. Общий инструктаж по охране труда и технике безопасности.	Собеседование. Индивидуальное задание
2.	Производственный этап	Пожарная безопасность, электро- и химическая безопасность при работе в лаборатории. Инструктаж на рабочем месте	Запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа.
		Ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики	Собеседование
		Накопление, обработка и анализ полученной информации. Выполнение студентом индивидуальных заданий на практику	Отчет по практике
		Обработка и анализ полученных результатов	Отчет по практике
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике. Итоговая конференция по защите производственной практики.	Отчет по практике; устный доклад на итоговой конференции; дифференцированный зачет

6. Формы отчетности по практике

Форма и вид отчетности студентов о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определен «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления 18.03.01 Химическая технология – дифференцированный зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов).

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами АлтГУ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствие с требованиями, изложенными в программе практики, отчета по практике; характеристики с места прохождения практики (только в случае прохождения практики в профильных организациях), с обязательным указанием факта ознакомления с инструкциями по охране труда и технике безопасности. Требования к отчету по практике представлены в приложении 1, образец титульного листа отчета по практике приведен в приложении 2. Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный отчет о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения. При необходимости студент представляет руководителю практики рабочие журналы, сводные таблицы, разработанные программы, сформированные базы данных и т.д.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении 3.

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

а) основная литература:

1. В.Г. Айнштейн [и др.]. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 1. Санкт-Петербург: Лань, 2019, <https://e.lanbook.com/book/111193>.
2. В.Г. Айнштейн [и др.]. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс. Книга 2. Санкт-Петербург: Лань, 2019, <https://e.lanbook.com/book/111194>
3. Борщев В.Я., Кормильцин Г.С., Промотов М.А., Тимонин А.С. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств. Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278002>.

б) дополнительная литература:

1. Закгейм А.Ю. Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие. Москва: Логос, 2012, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84988>.
2. Сандрыкина О.С. Основы экономики и управления химическим производством. Учебное пособие. Ставрополь: СКФУ, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457620>.

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

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

1. Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для полноценного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (коммуникационному оборудованию, промышленному оборудованию, компьютерной технике, периферийной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящимся на предприятии и используемым студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения производственной практики.

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 машинописных страниц включает в себя:

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

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

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

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

Отчет открывается титульным листом (Приложение №2). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

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

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

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в

первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

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

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

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5. -2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

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

Образец 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
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности)

Выполнил(а) студент(ка)

___ курса, _____ группы

Направления подготовки 18.03.01

Химическая технология

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

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

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике**

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

18.03.01 Химическая технология

**Профиль «Химическая технология синтетических биологически активных веществ,
химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»**

Разработчики:

Колосов П.В.

К.х.н., доцент кафедры органической
химии

 /Колосов П.В./

Согласовано:


Представитель организации
работодателя:

Директор ООО «Ренессанс Косметик»

 /Гладышев А.Н.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от 22.06.2020 г. №11 
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

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

Перечень формируемых компетенций:

Компетенции/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций (<i>направлен на закрепление определенных компетенций (части компетенций) в период прохождения практик, НИР, ГИА</i>)		
ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает: базовые понятия общей химии Умеет: проводить статистическую обработку данных Владеет: информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний и подготовки отчетной документации	Индивидуальные задания Отчет
ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	Знает: понятия, определения и терминологию в области сертификации; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии. Умеет: применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий; составлять техническую документацию (паспорта качества, графики работ, инструкции, планы, сметы). Владеет: стандартными и ГОСТированными методами испытания материалов и	Индивидуальные задания Отчет

	изделий; правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции.	
ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает:</p> <p>принципы математического моделирования и системного анализа химико-технологических процессов: ректификация; абсорбция; дистилляция; экстракция; сушка; фильтрация; процессы полимеризации; кристаллизация из растворов и газовых фаз; реакторные процессы; комбинированные процессы.</p> <p>Умеет:</p> <p>разрабатывать алгоритмы моделирования, анализа и диагностики повреждений в химических производствах.</p> <p>Владеет:</p> <p>базовыми навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы для решения задач профессиональной деятельности</p>	Индивидуальные задания Отчет
ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<p>Знает:</p> <p>об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов, косметических средств и изделий медицинского назначения: отечественные и международные стандарты; приказы МЗ РФ, методические указания и инструкции, утвержденные МЗ РФ.</p> <p>Умеет:</p> <p>использовать информационные</p>	Индивидуальные задания Отчет

	<p>источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологиях получения, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, а также в определении контроля качества этой продукции.</p> <p>Владеет:</p> <p>опытом библиографического поиска, с привлечением современных информационных технологий.</p>	
--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	80-100	65-79	50-64	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения индивидуальных заданий

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Не зачтено	2. Правильность выполнения индивидуального задания; 3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание содержания отчета

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

Оценивание доклада (защиты отчета)

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала;	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. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)	3. Полнота устного выступления; 4. Правильность и четкость ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно но		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его

(пороговый уровень)	изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Перечень заданий /вопросов
<p>Перечень заданий определяется задачами практики в соответствии с направленностью (профилем) подготовки по следующим основным тематикам:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изучение нормативных документов, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов, косметических средств и изделий медицинского назначения -правила организации производства и контроля качества продуктов производства биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов, косметических средств -обоснование выбора и использования технологий и материалов, в том числе инновационных, для производства продуктов биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов, косметических средств -взаимосвязь показателей качества продуктов биотехнологий с параметрами ведения определенных (био)технологических процессов -методы поиска новых продуктов и материалов, получаемых с помощью биотехнологий

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

Перечень вопросов
<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи работы, обоснование поставленной задачи. 2. Структурная организация, ведомственная и отраслевая принадлежность предприятия. Основной вид деятельности. 3. Сведения по истории предприятия. 4. Характеристика и назначение получаемой продукции 5. Характеристика сырья и материалов. 6. Основные цеха, отделы, участки предприятия (характеристика)

7. Приборное оснащение. Оборудование и его назначение
8. Аппаратурная и технологическая схема.
9. Описание технологического процесса.
10. Нормы технологического режима.
11. Методы контроля производства
12. Методы и методики, применяемые на данном предприятии (отделе, участке) для контроля качества конечного продукта.
13. Техничко-экономические показатели производства.
14. Научно-поисковые и производственные задачи отдела (цеха, участка, лаборатории) и перспективы развития производства
15. Работа с научной, технической и патентной литературой.
16. Технологический регламент
17. Требования к персоналу
18. Техника безопасности на рабочем месте

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и защиты отчета по практике, последовательность и результаты выполнения индивидуальных заданий. Каждое индивидуальное задание оценивается по бинарной шкале (зачтено/не зачтено). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Содержание и оформление отчета	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Шкала соотношения 100-балльной и 4-балльной шкал оценивания приведены в описании показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания индивидуальных заданий: Индивидуальные задания являются средством контроля формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. Индивидуальные задания выполняются в период прохождения практики, преподаватель на занятии выдает задания, в зависимости от объема задания определяется время его выполнения. Студент самостоятельно выполняет задание. Оценивание выполнения индивидуальных заданий приведено в п.2.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания отчетов по практике:

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.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания защиты отчета по практике: Защита отчета по практике проводится перед ответственными от кафедры за организацию и проведение практики. В процессе защиты студенты должны кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов. За защиту отчета дается максимум 50 баллов. По результатам защиты студенту выставляется оценка в виде дифференцированного зачета (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

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 « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
Производственной практики
Научно-исследовательская работа

18.03.01 Химическая технология

«Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

Профессор кафедры органической химии, д.х.н.

 / Н.Г. Базарнова

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

 / Е.П. Харнутова

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

 / Л.В. Щербакова

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии
протокол № 11 от «22» июня 2020г.

И.о. директора ИХиХФТ

 / И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и форма (формы) её проведения

Вид практики – производственная.

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

Цель производственной практики (научно-исследовательской работы): закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных, практических, лабораторных и учебно-исследовательских занятий, приобретение профессиональных умений и навыков, выполнение научно-исследовательской работы для написания выпускной итоговой работы, а также приобщение студента к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Для эффективного достижения целей практики в качестве основных задач определены:

- ознакомление с программой научно-исследовательских работ кафедры; структурного подразделения организации, предприятия;
- выбор темы научного исследования;
- анализ литературных источников, необходимых для выполнения научного исследования (составление фрагмента литературного обзора для написания выпускной квалификационной работы);
- формулирование цели и задач исследования;
- изучение установок, аппаратуры, приборов, методик и техники эксперимента;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований;
- обработка, анализ и интерпретация результатов эксперимента, сопоставление их с литературными данными;
- компьютерное моделирование изучаемых процессов и явлений при необходимости;
- подготовка отчета и возможных публикаций;
- участие в работе научной конференции обучающихся, проводимой в Вузе.

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-16	способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает: современные методы оценки биологической активности синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств; основные биотехнологические процессы и оборудование, используемые в современном производстве лекарственных веществ и лекарственного сырья. Умеет: проводить обработку результатов определения качества и биологической активности биологически активных веществ, химико-фармацевтических

		<p>препаратов и косметических средств и оценивать погрешности, устанавливая границы их применения</p> <p>Владеет:</p> <p>методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
ПК-17	<p>готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</p>	<p>Знает:</p> <p>понятия, определения и терминологию в области сертификации; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии.</p> <p>Умеет:</p> <p>выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам получения химико-фармацевтических препаратов и косметических средств</p> <p>Владеет:</p> <p>приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике синтеза и определения качества продукции биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств</p>
ПК-18	<p>готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает:</p> <p>формулировки химических законов и их применение; свойства химических элементов, соединений и материалов применяемых и получаемых в производстве биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.</p> <p>Умеет:</p> <p>сопоставлять теоретические сведения о биологически активных веществах, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и методами их анализа с содержанием решаемых задач.</p> <p>Владеет:</p> <p>базовыми навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы для решения задач профессиональной деятельности</p>
ПК-20	<p>готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	<p>Знает:</p> <p>об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов, косметических средств и изделий медицинского назначения:</p>

		<p>отечественные и международные стандарты; приказы МЗ РФ, методические указания и инструкции, утвержденные МЗ РФ.</p> <p>Умеет: использовать информационные источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологиях получения, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, а также в определении контроля качества этой продукции.</p> <p>Владеет: опытом использования материалов международного опыта и другой нормативной литературы в производстве биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.</p>
--	--	--

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата) производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к вариативной части блока 2 «Практики» основной образовательной программы, является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучаемыми при изучении дисциплин блока 1 базовой и вариативной частей.

4. Объем практики

Общий объем практики составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность практики 108 часов в 6 семестре.

5. Порядок организации и содержание практики

Организация производственной практики (научно-исследовательской работы) направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с направленностью подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1005, Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 “О практической подготовке обучающихся”, Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденным приказом ректора от 02.11.2020г. №1206/п.

Базой производственной практики (научно-исследовательской работы) являются лаборатории кафедр института химии и химико-фармацевтических технологий и базовых кафедр института. В отдельных случаях она может проводиться в лабораториях отраслевых НИИ и академических институтов (в рамках договора о творческом сотрудничестве).

Тема научно-исследовательской работы может совпадать с темой будущей выпускной итоговой работы.

Руководитель производственной практики (научно-исследовательской работы) назначается из числа преподавателей выпускающей кафедры. Руководитель осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ходом прохождения производственной практики – научно-исследовательской работы. При необходимости, помимо руководителя назначается научный консультант - научный сотрудник, в ведении которого находится исследовательская установка, на которой студенту предстоит получать экспериментальные результаты в период прохождения практики.

Во время выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) проводятся исследования, разработка и апробирование различных методик, первичная обработка и интерпретация полученного материала и составляются рекомендации и предложения. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

Перед началом выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) руководитель выдает студенту индивидуальное задание, в котором указываются:

- проведение аналитического обзора литературных данных, формулирование цели и задач исследования;
- выбор методов и методик исследования;
- освоение методов и современной аппаратуры для проведения экспериментальной работы в выбранной области;
- подбор или приготовление образцов;
- проведение экспериментов на имеющемся оборудовании с использованием стандартных методик;
- компьютерная обработка и анализ экспериментальных данных;
- подготовка отчета.

Задание подписывается научным руководителем, принимается к исполнению студентом и утверждается заведующим кафедрой.

Первый этап выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) – инструктаж по основным разделам техники безопасности (пожарная, электро-, химическая и биотехнологическая безопасность). По разделам ТБ студент сдает экзамен в форме собеседования, который принимает руководитель практики, заведующий лабораторией и ответственный за соответствующий раздел ТБ по кафедре. Далее студент проходит инструктаж на рабочем месте по методам безопасней работы на конкретной установке, что отражается в журнале инструктажа на рабочем месте. Этот инструктаж проводят руководитель практики и научный консультант.

При выполнении производственной практики (научно-исследовательской работы) бакалавр ведет лабораторный журнал, в который вносятся все полученные результаты. Лабораторный журнал предъявляется при защите отчета.

В период выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент имеет право:

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

Студент при выполнении производственной практики (научно-исследовательской работы) обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- подчиняться действующим в учреждении правилам внутреннего трудового

распорядка;

– изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

– вести свой рабочий журнал;

– по окончании выполнения научно-исследовательской работы оформить и представить письменный отчет.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) включает 3 этапа:

№ п/п	Разделы практики (этапы)	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Отчетная продукция, форма контроля
1.	Организационно-подготовительный этап	Постановка и корректировка научной проблемы, решаемой в НИР. Определение объекта, метода и формулировка темы научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы студента	Собеседование.
2.	Производственный этап	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	Запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа.
		Работа с источниками научно-технической информации по тематике НИР. Методы поиска научно-технической информации: использование библиотечных каталогов, электронных баз данных. Изучение степени научной разработанности проблемы и её актуальности. Обзор и анализ литературных источников по теме НИР: составление аналитического литературного обзора по теме НИР, основанного на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных в области проводимого исследования.	Обсуждение с научным руководителем
		Проведение самостоятельного научного исследования. Знакомство и освоение навыков работы на необходимом физико-химическом оборудовании. Этапы и методики проведения теоретических, экспериментальных исследований или компьютерного моделирования. Параметры, контролируемые при исследованиях. Обработка результатов исследований и их анализ.	Отчет по практике

		Формулировка выводов.	
3.	Заключительный этап	Работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики. Публичное выступление с отчетом по практике.	Отчет по практике; устный доклад на итоговой конференции; дифференцированный зачет

6. Формы отчетности по практике

После окончания выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) бакалавр пишет отчет, в котором излагаются все полученные результаты и их соответствие заданию.

Отчет состоит из следующих элементов:

- титульный лист;
- введение, где показана актуальность темы практики;
- литературный обзор, составленный по результатам проработки литературных источников, отражающих известные теоретические данные и экспериментальные результаты по выбранной тематике НИР;
- методика экспериментов;
- обсуждение полученных результатов;
- выводы;
- список литературы;
- оглавление.

Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ Н7.0.5.-2008.

По окончании выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой на конференции в присутствии преподавателей кафедры. При оценке итогов работы принимается во внимание устная характеристика работы, данная руководителем практики.

К защите производственной практики (научно-исследовательской работы) студент представляет:

- отчет, проверенный и подписанный руководителем, при необходимости - лабораторный журнал, где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы;
- характеристику с места прохождения практики (только в случае прохождения практики в профильных организациях), с обязательным указанием факта ознакомления с инструкциями по охране труда и технике безопасности;
- иллюстрационный материал (презентация в PowerPoint), отражающий основные полученные результаты.

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

При защите производственной практики (научно-исследовательской работы) студент делает доклад продолжительностью не более 10 минут, в котором излагает полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Затем студент отвечает на вопросы по тематике работы.

Контроль за ходом выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) осуществляется:

- еженедельными консультациями бакалавра с руководителем;

- проверкой руководителем лабораторного журнала;
- выступлением бакалавра на заседаниях научных кружков и студенческих конференциях;
- информацией о ходе выполнения работы на заседаниях кафедры, лаборатории, отдела.

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

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

Студент вместе с руководителем от кафедры, лаборатории, научно-производственного отдела обсуждают итоги работы и формулируют далее тему выпускной итоговой работы.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении 4.

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

Перед выполнением производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся знакомится с дисциплинами, касающимися направленности работы. Соответствующая литература приведена в программах дисциплин.

а) основная литература:

1. Слепченко Г.Б., Дерябина В.И., Гиндуллина Т.М. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств. Издательство Томского политехнического университета, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442807>.
2. Фомина М.В., Бибарцева Е.В., Соколова О.Я. Фармацевтическая биохимия: учебное пособие Оренбург: ОГУ, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438993>.

б) дополнительная литература:

1. Хайрутдинов Ф.Г., Ахтямова З.Г., Головин В.В. и др. Синтез лекарственных веществ: учебно-методическое пособие. Казань: Издательство КНИТУ, 2014. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428142>.
2. Кутакова Н.А., Богданович Н.И., Селянина С.Б. и др. Лабораторный практикум по технологии биологически активных веществ и углеродных адсорбентов: учебное пособие. В 2 ч. Архангельск: САФУ - Ч. 2.. Анализ БАВ, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436321>.

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

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

1. Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Во время выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) бакалавр 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.

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
 (научно-исследовательскую работу)

_____ (ФИО студента, курс, группа)

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Наименования профиля подготовки _____

Период прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Кафедра _____

Руководитель практики _____

(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

Заведующий кафедрой _____

(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

№ п/п	Содержание разделов практики	Сроки выполнения

Студент _____
 (подпись)

Руководитель практики _____
 (подпись)

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 машинописных страниц включает в себя:

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

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

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

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

Отчет открывается титульным листом (Приложение №3). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

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

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

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в

первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

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

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

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5. -2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

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

Образец 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
(научно-исследовательской работы)

Выполнил(а) студент(ка)

___ курса, _____ группы

Направления подготовки 18.03.01

Химическая технология

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

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


**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике**

Научно-исследовательская работа

18.03.01 Химическая технология

**Профиль «Химическая технология синтетических биологически активных веществ,
химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»**

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

 /Колосов П.В./


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

 /Гладышев А.Н.

Барнаул 2020

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от 22.06.2020 г. №11 
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

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

Перечень формируемых компетенций:

Компетенции/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций (направлен на закрепление определенных компетенций (части компетенций) в период прохождения практик, НИР, ГИА)		
ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знает:</p> <p>современные методы оценки биологической активности синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств;</p> <p>основные биотехнологические процессы и оборудование, используемые в современном производстве лекарственных веществ и лекарственного сырья.</p> <p>Умеет:</p> <p>проводить обработку результатов определения качества и биологической активности биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и оценивать погрешности, устанавливать границы их применения</p> <p>Владеет:</p> <p>методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	Индивидуальные задания Отчет
ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<p>Знает:</p> <p>понятия, определения и терминологию в области сертификации; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии.</p> <p>Умеет:</p> <p>выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам получения химико-</p>	Индивидуальные задания Отчет

	<p>фармацевтических препаратов и косметических средств</p> <p>Владеет:</p> <p>приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике синтеза и определения качества продукции биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств</p>	
<p>ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает:</p> <p>формулировки химических законов и их применение; свойства химических элементов, соединений и материалов применяемых и получаемых в производстве биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.</p> <p>Умеет:</p> <p>сопоставлять теоретические сведения о биологически активных веществах, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и методами их анализа с содержанием решаемых задач.</p> <p>Владеет:</p> <p>базовыми навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Индивидуальные задания</p> <p>Отчет</p>
<p>ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	<p>Знает:</p> <p>об основных нормативных документах, касающихся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов, косметических средств и изделий медицинского назначения: отечественные и международные стандарты; приказы МЗ РФ, методические указания и инструкции, утвержденные МЗ РФ.</p> <p>Умеет:</p>	<p>Индивидуальные задания</p> <p>Отчет</p>

	<p>использовать информационные источники справочного, научного, нормативного характера применяемые в технологиях получения, распространения, хранения и применения биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств, а также в определении контроля качества этой продукции.</p> <p>Владеет:</p> <p>опытом использования материалов международного опыта и другой нормативной литературы в производстве биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств</p>	
--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	80-100	65-79	50-64	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения индивидуальных заданий

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения индивидуального задания; 2. Правильность выполнения индивидуального задания; 3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Не зачтено		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание содержания отчета

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

Оценивание доклада (защиты отчета)

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала;	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. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)	3. Полнота устного выступления; 4. Правильность и четкость ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя

Удовлетворительно (пороговый уровень)		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. В отзыве руководителя имеются существенные замечания
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Перечень заданий /вопросов
<ul style="list-style-type: none"> - изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; - выбор темы исследований с учетом рекомендации кафедры, анализ ее актуальности; - сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи; - участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы; - участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции.

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

Перечень вопросов
<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи работы, обоснование поставленной задачи. 2. Экспериментальная аппаратура, с которой студент познакомился во время работы. 3. Работа с научной, технической и патентной литературой. 4. Методы исследования для решения поставленной задачи. 5. Методика обработки и интерпретации экспериментальных результатов. 6. Содержание научно-исследовательской работы. 7. Основные результаты выполненной научно-исследовательской задачи. 8. Предварительное формулирование темы выпускной квалификационной работы. 9. Особенности научной работы и этики научного труда. 10. Подготовка курсовых и дипломных работ. 11. Композиция научной работы.

12. Язык и стиль научной работы.
13. Методы теоретических исследований.
14. Методы эмпирических исследований.
15. Охрана интеллектуальной собственности. Авторские права.
16. Информационная проработка темы. Основные источники информации.
17. Подготовка и оформление научного текста и научных отчетов.
18. Требование к языку и стилю научного текста.
19. Подготовка устного выступления с научным докладом.
20. Подготовка презентации.
21. Основы организации научного труда

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и защиты отчета по практике, последовательность и результаты выполнения индивидуальных заданий. Каждое индивидуальное задание оценивается по бинарной шкале (зачтено/не зачтено). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Содержание и оформление отчета	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Шкала соотношения 100-бальной и 4-балльной шкал оценивания приведены в описании показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания индивидуальных заданий: Индивидуальные задания являются средством контроля формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. Индивидуальные задания выполняются в период прохождения практики, преподаватель на занятии выдает задания, в зависимости от объема задания определяется время его выполнения. Студент самостоятельно выполняет задание. Оценивание выполнения индивидуальных заданий приведено в п.2.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания отчетов по практике:

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.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания защиты отчета по практике: Защита отчета по практике проводится перед ответственными от кафедры за организацию и проведение практики. В процессе защиты студенты должны кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов. За защиту отчета дается максимум 50 баллов. По результатам защиты студенту выставляется оценка в виде дифференцированного зачета (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

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 « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
Производственной практики
Преддипломная практика

18.03.01 Химическая технология

«Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

Профессор кафедры органической химии, д.х.н.

 / Н.Г. Базарнова

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

 / Е.П. Харнутова

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

 / Л.В. Щербакова

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии протокол № 11 от «22» июня 2020г.

И.о. директора ИХиХФТ

 / И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____ протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____ протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и форма (формы) её проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики - преддипломная.

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

Целью производственной (преддипломной) практики является получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка выпускной квалификационной работы бакалавра.

Для эффективного достижения целей практики в качестве основных задач определены:

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математической обработки экспериментальных данных;
- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;
- подготовка выпускной итоговой работы.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-16	способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает: современные методы оценки биологической активности синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств; основные биотехнологические процессы и оборудование, используемые в современном производстве лекарственных веществ и лекарственного сырья. Умеет: проводить обработку результатов определения качества и биологической активности биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и оценивать погрешности, устанавливать границы их применения Владеет: методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-17	готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и	Знает: понятия, определения и терминологию в области сертификации; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при

	технологических процессов	использовании продуктов химической технологии. Умеет: применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить экспертизу качества материалов и изделий; составлять техническую документацию (паспорта качества, графики работ, инструкции, планы, сметы). Владеет: стандартными и ГОСТИрованными методами испытания материалов и изделий; правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции.
ПК-18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Знает: принципы математического моделирования и системного анализа химико-технологических процессов: ректификация; абсорбция; дистилляция; экстракция; сушка; фильтрация; процессы полимеризации; кристаллизация из растворов и газовых фаз; реакторные процессы; комбинированные процессы. Умеет: разрабатывать алгоритмы моделирования, анализа и диагностики повреждений в химических производствах. Владеет: базовыми навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы для решения задач профессиональной деятельности
ПК-20	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Знает: цели, задачи исследований для развития современной биотехнологии, основные источники научно-технической информации, роль научно-технической информации в развитии исследований в области биотехнологий Умеет: находить, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; формулировать актуальность, цели и задачи научных исследований на основе научно-технической информации Владеет: навыками изложения результатов анализа научно-технической информации

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата) производственная (преддипломная) практика относится к вариативной части блока 2 «Практики» основной образовательной программы, является

обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная (преддипломная) практика базируется на теоретических знаниях, практических умениях, навыках и компетенциях, полученных обучаемыми при изучении дисциплин блока 1 базовой и вариативной частей.

4. Объем практики

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность практики четыре недели (216 часов).

5. Порядок организации и содержание практики

Организация производственной (преддипломной) практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с направленностью подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1005, Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 “О практической подготовке обучающихся”, Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденным приказом ректора от 02.11.2020г. №1206/п.

Базой производственной (преддипломной) практики являются лаборатории кафедр института химии и химико-фармацевтических технологий и базовых кафедр института. В отдельных случаях она может проводиться в лабораториях отраслевых НИИ и академических институтов (в рамках договора о творческом сотрудничестве).

Тема производственной (преддипломной) практики совпадает с темой будущей выпускной итоговой работы.

Руководитель производственной (преддипломной) назначается из числа преподавателей кафедры. Руководитель осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ходом прохождения преддипломной практики. При необходимости, помимо руководителя назначается научный консультант - научный сотрудник, в ведении которого находится исследовательская установка, на которой студенту предстоит получать экспериментальные результаты в период прохождения практики.

Перед началом прохождения практики руководитель выдает студенту задание на практику. Задание подписывается руководителем, принимается к исполнению студентом и утверждается заведующим кафедрой.

Первый этап прохождения производственной (преддипломной) - инструктаж по основным разделам техники безопасности (пожарная, электро- и химическая безопасность). По разделам ТБ студент сдает экзамен, который принимает руководитель практики, заведующий лабораторией и ответственный за соответствующий раздел ТБ по кафедре. Далее студент проходит инструктаж на рабочем месте по методам безопасней работы на конкретной установке, что отражается в журнале инструктажа на рабочем месте. Этот инструктаж проводят руководитель практики и научный консультант.

При прохождении практики студент ежедневно ведет лабораторный журнал, в который вносятся все получаемые экспериментальные результаты. Лабораторный журнал является единственным документом, удостоверяющим факт проведения экспериментов. Лабораторный журнал предъявляется студентом при защите практики (при необходимости).

В период прохождения производственной (преддипломной) студент имеет право:
– требовать обеспечения безопасных условий труда;

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

Студент при прохождении практики обязан:

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

Преддипломная практика включает 3 этапа:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Отчетная продукция, форма контроля
1.	Организационно-подготовительный этап	<p>Постановка и корректировка научной проблемы, решаемой в выпускной квалификационной работе</p> <p>Анализ и обобщение результатов, полученных при выполнении НИР в семестре.</p> <p>Формулирование научной проблемы, решаемой в ВКР.</p> <p>Детальное формулирование этапов индивидуального задания в соответствии с темой ВКР.</p>	Собеседование. Индивидуальное задание
2.	Производственный этап	<p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p>	Запись в журнале ТБ о проведении соответствующего инструктажа.
		<p>Работа с источниками научно-технической информации по тематике НИР</p> <p>Методы поиска научно-технической информации: использование библиотечных каталогов, электронных баз данных.</p> <p>Изучение степени научной разработанности проблемы и её актуальности.</p> <p>Обзор и анализ литературных источников по теме ВКР:</p> <p>корректировка аналитического литературного обзора по теме исследования, основанного на актуальных научно-исследовательских публикациях, патентном поиске и содержащий сравнительный анализ основных результатов и положений, полученных в области проводимого</p>	Отчет по практике

		исследования.	
		<p>Разработка плана практической части практики и методики проведения эксперимента.</p> <p>Проведение самостоятельного научного исследования.</p> <p>Обработка и анализ полученной информации.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Отчет по практике</p>
3.	Заключительный этап	<p>Изложение результатов теоретического и экспериментального научного исследования, выполненного во время преддипломной практики, в письменной форме, грамотным научным языком, без орфографических и стилистических ошибок, содержащим список используемых литературных источников.</p> <p>Публичная защита результатов практики, сопровождаемая наглядно-иллюстративным материалом, оформленном в виде мультимедиа презентации.</p>	<p>Отчет по практике; устный доклад на итоговой конференции; дифференцированный зачет</p>

6. Формы отчетности по практике

Контроль за ходом выполнения производственной (преддипломной) осуществляется:

- еженедельными консультациями студента с руководителем;
- проверкой руководителем ведения лабораторного журнала;
- информацией о ходе выполнения задания на преддипломную практику на заседаниях кафедры.

После окончания выполнения производственной (преддипломной) студент пишет отчет, в котором излагаются все полученные результаты и их соответствие заданию.

Отчет состоит из следующих элементов:

- титульный лист;
- введение, где показана актуальность темы практики;
- литературный обзор, составленный по результатам проработки литературных источников, отражающих известные теоретические данные и экспериментальные результаты по выбранной тематике научного исследования в рамках выпускной итоговой работы;
- методика экспериментов;
- обсуждение полученных результатов;
- выводы;
- список литературы;
- оглавление.

Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ Н7.0.5.-2008.

По окончании выполнения производственной (преддипломной) студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой на конференции в присутствии преподавателей кафедры.

К защите производственной (преддипломной) студент представляет:

- отчет, проверенный и подписанный руководителем, при необходимости - лабораторный журнал, где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы;
- характеристику с места прохождения практики (только в случае прохождения практики в профильных организациях), с обязательным указанием факта ознакомления с инструкциями по охране труда и технике безопасности;
- иллюстрационный материал (презентация в PowerPoint), отражающий основные полученные результаты.

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

При защите производственной (преддипломной) студент делает доклад продолжительностью не более 10 минут, в котором излагает полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Затем студент отвечает на вопросы по тематике работы.

Обучающийся, не явившийся на производственную преддипломную практику и не прошедший ее или получивший неудовлетворительную оценку при сдаче отчета по преддипломной практике, не допускается к государственной итоговой аттестации и отчисляется из Университета

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении 4.

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

а) основная литература:

1. Горленко В.А., Кутузова Н.М., Пятунина С.К. Научные основы биотехнологии: учебное пособие. М.: Прометей, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=240486&sr=1.
2. Романюк Т.И., Чусова А.Е., Новикова И.В. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика): учебное пособие. Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336061>.
3. Пугачев В.М. Химическая технология. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278505>.

б) дополнительная литература:

1. Гармонов С.Ю., Шитова Н.С., Юсупова Л.М. Контроль качества и безопасность лекарственных препаратов: учебное пособие Казань: КГТУ, 2008, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258872>.
2. Звекон А.А., Невоструев В.А., Каленский А.В. Спектральные методы исследования в химии: учебное пособие. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437497>.
3. Австриевских А.Н., Кантере В.М., Сурков И.В., Ермолаева Е.О. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности. Учебник. Новосибирск:

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

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

1. Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Во время выполнения производственной (преддипломной) бакалавр 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.

Образец задания на практику

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

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНО ЗАДАНИЕ

на производственную практику (преддипломную практику)

(ФИО студента, курс, группа)

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Наименования профиля подготовки _____

Период прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Кафедра _____

Научный руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

Заведующий кафедрой _____

(должность, ученая степень, ученое звание, ФИО)

№ п/п	Содержание разделов практики	Сроки выполнения

Студент _____

(подпись)

Научный руководитель _____

(подпись)

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 машинописных страниц включает в себя:

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

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

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

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

Отчет открывается титульным листом (Приложение №3). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

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

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

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в

конец страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

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

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

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5. -2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

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

Образец 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

Направления подготовки 18.03.01

Химическая технология

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

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

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике**

Преддипломная практика

18.03.01 Химическая технология

Профиль «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Разработчики:

Колосов П.В.

К.х.н., доцент кафедры органической химии

 /Колосов П.В./

Согласовано:


Представитель организации
работодателя:

Директор ООО «Ренессанс Косметик»

 /Гладышев А.Н.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от 22.06.2020 г. №11 
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г., д.х.н., профессор
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

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

Внесены следующие изменения и дополнения: Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
фио, должность

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

Перечень формируемых компетенций:

Компетенции/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций (направлен на закрепление определенных компетенций (части компетенций) в период прохождения практик, НИР, ГИА)		
ПК-16: способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знает:</p> <p>современные методы оценки биологической активности синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств; основные биотехнологические процессы и оборудование, используемые в современном производстве лекарственных веществ и лекарственного сырья.</p> <p>Умеет:</p> <p>проводить обработку результатов определения качества и биологической активности биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и оценивать погрешности, устанавливать границы их применения</p> <p>Владеет:</p> <p>методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	Индивидуальные задания Отчет
ПК-17: готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<p>Знает:</p> <p>понятия, определения и терминологию в области сертификации; процессы и методы обеспечения экологической безопасности при использовании продуктов химической технологии.</p> <p>Умеет:</p> <p>применять нормативные документы при сертификации продукции и проводить</p>	Индивидуальные задания Отчет

	<p>экспертизу качества материалов и изделий; составлять техническую документацию (паспорта качества, графики работ, инструкции, планы, сметы).</p> <p>Владеет:</p> <p>стандартными и ГОСТированными методами испытания материалов и изделий; правилами аттестации систем качества и производства по сертифицированной продукции.</p>	
<p>ПК-18: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает:</p> <p>принципы математического моделирования и системного анализа химико-технологических процессов: ректификация; абсорбция; дистилляция; экстракция; сушка; фильтрация; процессы полимеризации; кристаллизация из растворов и газовых фаз; реакторные процессы; комбинированные процессы.</p> <p>Умеет:</p> <p>разрабатывать алгоритмы моделирования, анализа и диагностики повреждений в химических производствах.</p> <p>Владеет:</p> <p>базовыми навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Индивидуальные задания Отчет</p>
<p>ПК-20: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	<p>Знает:</p> <p>цели, задачи исследований для развития современной биотехнологии, основные источники научно-технической информации, роль научно-технической информации в развитии исследований в области биотехнологий</p> <p>Умеет:</p> <p>находить, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; формулировать актуальность, цели и задачи научных</p>	<p>Индивидуальные задания Отчет</p>

	исследований на основе научно-технической информации Владеет: навыками изложения результатов анализа научно-технической информации	
--	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	80-100	65-79	50-64	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения индивидуальных заданий

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения индивидуального задания; 2. Правильность выполнения индивидуального задания; 3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Не зачтено		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание содержания отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Структурированность и полнота отчета. 2. Своевременность и последовательность подготовки отчета. 3. Творческий подход студента при оформлении отчета. 4. Соответствие оформления отчета стандартам и правилам программы практики.	Отчет выполнен в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению и оформлению, отчет характеризуется грамотностью изложения и полным соответствием предъявляемым требованиям.
Хорошо (базовый уровень)		Отчет выполнен в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении по представленному материалу.

Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет в целом выполнен, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), имеются замечания по оформлению собранного материала.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет выполнен лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Оценивание доклада (защиты отчета)

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала;	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. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)	3. Полнота устного выступления; 4. Правильность и четкость ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		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. В отзыве руководителя имеются существенные замечания
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Перечень заданий /вопросов

1. Обосновать актуальность темы выпускной квалификационной работы бакалавра
2. Проработать структуру и содержание литературного обзора
3. Провести критический анализ литературных источников
4. Сопоставить известные теоретические данные и экспериментальные результаты, полученные в ходе выполнения преддипломной практики
5. Оформить отчет в соответствии с правилами оформления (согласно ГОСТ 7.1-2003)
6. Оценить полноту выполнения задания преддипломной практики
7. Провести критический анализ научных результатов преддипломной практики
8. Сформулировать основные результаты в виде выводов.
9. Обосновать выводы и заключения
10. Подготовить доклад и презентационные материалы для защиты отчета.
11. Спроектировать дальнейшие направления исследований.
12. Ведение рабочего лабораторного журнала.

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

Перечень вопросов

1. Каковы цели научного исследования?
2. Какова актуальность выбранной темы исследования?
3. В чем состоит оригинальность и новизна полученных результатов?
4. Какова практическая значимость научного исследования?
5. Какие современные методы исследования были использованы при решении поставленной задачи исследования?
6. Какими прикладными пакетами моделирования при решении поставленных задач исследования Вы пользовались?
7. Какие методы математического моделирования применялись в работе?
8. Каков Ваш вклад в полученные результаты?
9. Объясните основные результаты по теме исследования.
10. Предложите возможные пути развития выбранной темы научного исследования

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и защиты отчета по практике, последовательность и результаты выполнения индивидуальных заданий. Каждое индивидуальное задание оценивается по бинарной шкале (зачтено/не зачтено). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Содержание и оформление отчета	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Шкала соотношения 100-бальной и 4-балльной шкал оценивания приведены в описании показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания индивидуальных заданий: Индивидуальные задания являются средством контроля формирования компетенций в процессе освоения дисциплины. Индивидуальные задания выполняются в

период прохождения практики, преподаватель на занятии выдает задания, в зависимости от объема задания определяется время его выполнения. Студент самостоятельно выполняет задание. Оценивание выполнения индивидуальных заданий приведено в п.2.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания отчетов по практике:

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.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания защиты отчета по практике: Защита отчета по практике проводится перед ответственными от кафедры за организацию и проведение практики. В процессе защиты студенты должны кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов. За защиту отчета дается максимум 50 баллов. По результатам защиты студенту выставляется оценка в виде дифференцированного зачета (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».