

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический
Кафедра химии



Батухтин А.Г.

(подпись, Ф. И. О.)

31 мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная)

для направления подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль - «Энерго- и ресурсосберегающие химические процессы производств»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от «07» августа 2020 г. № 923

1. Цель и задачи учебной (ознакомительной) практики

Учебная (ознакомительная) практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков, умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование у обучающихся способности работать самостоятельно и в составе команды, готовности к сотрудничеству, принятию решений.

Цель проведения практики привить первичные профессиональные умения и навыки, в том числе первичные умения и навыки научно-исследовательской деятельности и сформировать представления о специфике профессии на основе работы различных лабораторий и предприятий.

Задачами практики являются

- ознакомление со структурой лабораторий предприятий, условиями, методами и темами исследовательских работ на предприятии (на производственных экскурсиях на различные предприятия региона, деятельность которых связана с энерго- и ресурсосберегающими технологиями, проведением различных химических анализов);
- изучение промышленных процессов, защиты окружающей среды, устройства и работы технологического оборудования, средств аналитического контроля;
- ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, промышленной экологии;
- ознакомление с организацией осуществления технологического и аналитического контроля процессов и аппаратов химической технологии и защиты окружающей среды;
- дать представление о требованиях к выпускникам и возможностям трудоустройства после окончания вуза;
- сбор информации для составления отчёта по практике.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная (ознакомительная) практика является частью ФГОС высшего образования и является составной частью учебного процесса подготовки бакалавров по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, входит в блок Б2 «Практики» Б2.О.01(У). Учебная (ознакомительная) практика проводится на первом курсе во втором семестре.

Учебная практика, проводимая в лабораториях кафедры, а также в форме учебных экскурсий на предприятиях, занимающихся вопросами энерго- и ресурсосберегающих технологий, а также проводящих химические анализы различных объектов окружающей

среды, закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки, и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1	УК-1	История Высшая математика Информатика и информационные технологии Введение в профессиональную деятельность Биология с основами экологии	Все дисциплины химического, энерго- и ресурсосберегающего профиля, в том числе экологической направленности, также дисциплины с курсовыми работами, информатика и информационные технологии, физика, высшая математика, учебная практика (технологическая), учебная практика НИР, производственная практика (технологическая), ГИА
2	ОПК-1	Неорганическая химия	Все дисциплины химического, энерго- и ресурсосберегающего профиля, в том числе экологической направленности, также дисциплины с курсовыми работами, информатика и информационные технологии, физика, высшая математика, учебная практика (технологическая), учебная практика НИР, производственная практика (технологическая), ГИА
3	ПК-3	Информатика и информационные технологии	Все дисциплины химического, энерго- и ресурсосберегающего профиля, в том числе экологической направленности, также дисциплины с курсовыми работами, информатика и информационные технологии, физика, высшая математика, учебная практика (технологическая), учебная практика

			практика НИР, производственная практика (технологическая), ГИА
--	--	--	--

3. Способы, формы и места проведения практики

Учебная (ознакомительная) практика по способу проведения может быть, как стационарной, так и выездной. Форма проведения практики – дискретная. Учебная практика проводится в виде учебных экскурсий на предприятия, где имеются лаборатории химического профиля, на предприятиях, занимающихся вопросами энерго- и ресурсосберегающих технологий, а также проводящих химические анализы различных объектов окружающей среды.

Выбор мест прохождения практик для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. В случае необходимости учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты прохождения практики
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках практики	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Знать: методы системного анализа, закономерности построения, функционирования и развития систем Уметь: решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления Владеть: методами анализа и синтеза
	УК-1.2. осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	Знать: пути и возможности поиска различной информации, необходимой для решения задач Уметь: пользоваться возможностями современных способов предоставления информации

		Владеть: навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки и передачи информации
	УК-1.3. анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения	Знать: понятие информации, ее свойства и виды Уметь: анализировать источник информационных процессов с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения Владеть: навыками использования компьютера как средством управления информацией
	УК-1.4. сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи	Знать: основные варианты решений тех или иных поставленных задач Уметь: формулировать собственную позицию в рамках поставленной задачи Владеть: интерпретацией возможных вариантов принятия решений в рамках поставленных задач
	УК-1.5. оценивает результаты решения поставленной задачи, аргументировано формирует собственное суждение, принимает обоснованное решение, вырабатывает стратегию действий	Знать: знать варианты оценок тех или иных действий на пути решения поставленных задач Уметь: аргументировано формировать собственное суждение, принимать обоснованное решение Владеть: стратегией выработки действий на возможные пути решения поставленной задачи
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1 Демонстрирует знание о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Знать: теоретические основы химических дисциплин о строении веществ, природе химической связи, ориентироваться в связях между классами различных веществ. Уметь: использовать основные законы, положения, принципы химических дисциплин для понимания природы строения вещества, химических связей в них исходя из задач практики Владеть: основами анализа и интерпретации химических реакций в различных соединениях, материалах, веществах.

	<p>ОПК-1.2 Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах</p>	<p>Знать: основные способы анализа и интерпретации результатов химических экспериментов исследований в технологических процессах Уметь: систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений Владеть: навыками расчетов свойств веществ и материалов</p>
	<p>ОПК-1.3 Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в окружающем мире</p>	<p>Знать: теоретические основы механизмов химических реакций в окружающем мире Уметь: предлагать варианты собственных экспериментов и расчетнотеоретических работ с использованием теоретических основ химии различных направлений Владеть: умением интерпретировать полученные результаты экспериментов</p>
<p>ПК-3 Способен проектировать отдельные стадии технологических процессов с использованием современных информационных технологий</p>	<p>ПК-3.1 Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: принципы работы современных информационных сетей; виды информационных и образовательных технологий для решения задач профессиональной деятельности Уметь: применять современные информационные технологии для получения новых знаний Владеть: навыками использования информационных и технологий для решения профессиональных задач</p>
	<p>ПК-3.2 Применяет программное обеспечение для разработки проектов в области охраны окружающей среды</p>	<p>Знать: основное ПО для разработки проектов в области охраны окружающей среды Уметь: применять ПО для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения ПО для разработки проектов в области охраны окружающей среды</p>

5. Объём и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Код, формируемой компетенции
1	Организационно-подготовительный этап	Самостоятельная проработка программы практики; общий инструктаж на кафедре: цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в лабораториях и на производстве; получение и оформление необходимых документов: программы практики, дневника установленного образца, конкретного задания руководителя (10 часов).	УК-1, ОПК-1, ПК-3
2	Производственный этап	Инструктаж на рабочем месте. Ознакомление с организационной структурой предприятия, функциями подразделений, номенклатурой производимой продукции. Посещение лабораторий, технических кабинетов. Посещение производственных цехов, отдельных участков, осмотр основного оборудования. Изучение технологической схемы, конструкции аппаратов отдельных операций по технологической и технической документации. Ознакомление с системой обеспечения охраны труда, защиты окружающей среды и промышленной безопасности на предприятии. Встречи с ведущими научными сотрудниками, знакомство с направлениями проводимых исследований. Накопление, обработка и анализ полученной информации. Получение первичных профессиональных умений и навыков химика-технолога. Получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: приготовление реакционных смесей для проведения синтезов и подготовка образцов для различных анализов и исследований. Выполнение студентом индивидуальных заданий на практику. Анализ и систематизация результатов практики (196 часов).	УК-1, ОПК-1, ПК-3
3	Заключительный этап	Подготовка проекта отчета. Оформление отчета по практике, подготовка к его защите (10 часов).	УК-1, ОПК-1, ПК-3

6. Формы отчетности по практике

- **Дневник практики**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики (приложение 1).

- **Отчет по практике**, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по практике представлены в МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчёта по практике.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в приложении к программе практики.

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

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания

1. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов. –М.: Академия, 2010. -127 с.
2. Общая и неорганическая химия: учебник. В 2 т. Т. 2: Химические свойства неорганических веществ / Воробьев Адольф Федорович [и др.]; под ред. А.Ф. Воробьева. - Москва: Академкнига, 2007. - 544 с.

8.1.2. Издания из ЭБС

1. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для СПО / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 186 с. — (Серия: Профессиональное образование)
2. Мушкина, И. А. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие для вузов / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 186 с. — (Серия: Университеты России)
3. Смарыгин, Сергей Николаевич. Неорганическая химия. Практикум: Учебно-практическое пособие / Смарыгин Сергей Николаевич; Смарыгин С.Н., Багнавец Н.Л., Дайдакова И.В. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 414 с.

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Печатные издания

1. Романова, Л.С. Безопасность профессиональной деятельности [Текст]: учеб.-метод. пособие / Л. С. Романова. - Чита: ЗабГУ, 2017. - 175 с.
2. Филиппов, Николай Михайлович. Системы электроснабжения промышленных предприятий : учеб. пособие. Ч. 2 / Филиппов Николай Михайлович, Савицкий Леонид Владимирович. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 114 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0442-2 : б/ц

8.2.2. Издания из ЭБС

1. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов / И. Б. Аликина [и др.]. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 477 с.
2. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 1, теоретические основы: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 211 с.
3. Князев, Дмитрий Анатольевич Неорганическая химия: Учебник для бакалавров / Князев Дмитрий Анатольевич; Князев Д.А., Смарыгин С.Н. - 4-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2014. – 591 с.
4. Карнаух, Николай Николаевич. Охрана труда: Учебник / Карнаух Николай Николаевич; Карнаух Н.Н. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 380 с.
5. Павлова, Е.И. Общая экология / Е.И. Павлова, В.К. Новиков. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 190 с. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/E982DFDE-4736-4704-9F76-4D810DECCEDB>

8.3. Ресурсы сети Интернет

1. Интернет-портал фундаментального химического образования России (<http://www.chem.msu.ru/>) - электронный ресурс, режим доступа свободный.
2. ХиМиК.ru: сайт о химии для химиков (<http://ximuk.ru/>) - электронный ресурс, режим доступа свободный.
3. Химический портал ChemPort.Ru – (общий информационный ресурс для профессионалов химической отрасли) - электронный ресурс (<http://www.chemport.ru>), режим доступа свободный.
4. Портал химиков-аналитиков (<http://www.anchem.ru>) - электронный ресурс, режим доступа свободный.
5. Можаяев Г.М. Сайт «Контрен – Химия для всех» – электронный ресурс (<http://kontren.narod.ru>), режим доступа свободный.

6. Информационные технологии (электронный учебник)
<http://window.edu.ru/resource/007/41007>
7. Популярная экология, зеленая энергия и альтернативные источники энергии
<http://b-energy.ru/>
8. Межрегиональный фонд информационных технологий <http://www.mfit.ru/>

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

9.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор.

Образовательные ресурсы:

<https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

<https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»

Научные ресурсы:

<http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.

<https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Научно-образовательные ресурсы открытого доступа:

<http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»

Справочные ресурсы:

<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

Электронные библиотеки

<http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

<http://www.rgub.ru/> Российская государственная библиотека для молодежи

<http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук

<http://www.benran.ru/> Библиотека по естественным наукам

<http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников

<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary> Электронная библиотека по химии

<http://www.rushim.ru/books/books.htm> Электронная библиотека по химии и технике

9.2 Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения:

1. ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.; срок действия - бессрочно).

2. ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г., срок действия – октябрь 2022 г.).

3. Foxit Reader (право использования ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

4. MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно).

5. MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018г.; срок действия - бессрочно).

6. АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.; срок действия - бессрочно).

10. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Аудитория для проведения научно-исследовательской работы	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету

Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательских работ	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Помещение для самостоятельной работы	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Практика проходит на базе следующих организаций г. Читы согласно заключённым договорам: 1) ФГБУН «Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского отделения Российской Академии наук» (ИПРЭК СО РАН) 2) АО «СЖС Восток Лимитед» 3) МПАО «Территориальная генерирующая компания №14» (ПАО «ТГК-14») 4) АО «Ингер-РАО-Электрогенерация» Филиал «Харанорская ГРЭС» 5) АО «Хиагда»	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями

Для обучающихся, являющихся инвалидами и лицами ОВЗ, имеется доступ к зданиям организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики.

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Перед началом практики руководитель практики от ВУЗа осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ее прохождением. Руководитель выдает обучающимся задание на практику, в котором указаны все виды работ, которые предстоит выполнить студенту. Руководитель организует прохождение практики студентом, руководит его научными исследованиями, постоянно контролирует выполнение всех разделов программы практики, консультирует студента по всем возникающим вопросам, контролирует подготовку отчета о прохождении практики.

При прохождении практики студент ведет дневник практики, в котором записывает выполненную им работу за каждый день практики. По итогам практики студент предоставляет руководителю отчет по практике, дневник, характеристику работы студента на

практике согласно приложению 1,2. Все документы, свидетельствующие о прохождении практики, должны быть аккуратно оформлены и собраны в папку.

Разработчик:

Зав. кафедрой химии Салогуб Е.В.
(должность, Ф. И. О., подпись) 

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

протокол от «11» января 2021 г. № 5

Зав. кафедрой  Салогуб Е.В.

«11» января 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет _____

Кафедра _____

Дневник прохождения практики

по _____ практике

Студента _____ курса _____ группы _____ формы обучения

Направление подготовки (специальность) _____

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Сроки практики _____

Руководитель практики от кафедры _____

(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация: _____

(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для
прохождения практики)

Руководитель от профильной организации _____
(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации

3. Оценка работы студента на практике

Заключение руководителя практики от профильной организации о
работе студента

Руководитель практики
от профильной организации _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

4. Результаты практики

Заключение руководителя практики от кафедры о работе студента

Руководитель практики
от кафедры _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите _____

Примерная форма отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет _____

Кафедра _____

ОТЧЕТ

по _____ практике

в _____
(полное наименование организации)

обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс ___ Группа _____

Направления подготовки (специальности) _____
(шифр, наименование)

Руководитель практики от кафедры _____
(Ученая степень, должность, Ф.И.О.)

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

подпись, печать

Структура отчёта о прохождении практики

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 *(Описание предприятия и т.д)*

1.1

1.2

2 *(Выполнение работ на практике, выполнение индивидуального задания)*

2.1

2.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения аттестации обучающихся

по учебной практике (ознакомительной)

для направления подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль ОП «Энерго- и ресурсосберегающие химические процессы производств»

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений, обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
УК-1	Знать	Плохо знает основные особенности поиска, анализа и синтеза информации	Достаточно свободно ориентируется в основных особенностях поиска, анализа и синтеза информации	Знает основные особенности поиска, анализа и синтеза информации	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Уметь	Не умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Может применять умения системного подхода для решения поставленных задач	Умеет применять системный подход для решения поставленных задач	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Владеть	Тяжело ориентируется и плохо владеет поиском информации и владеет всеми приемами анализа, хранения, воспроизведения и передачи информации в рамках поставленных задач	Может под руководством руководителя заниматься поиском информации и овладеть всеми приемами анализа, хранения, воспроизведения и передачи информации в рамках поставленных задач	Свободно владеет поиском информации и владеет всеми приемами анализа, хранения, воспроизведения и передачи информации в рамках поставленных задач	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике

ОПК-1	Знать	Не достаточно хорошо знает основы анализа результатов химических экспериментов исследований в технологических процессах	Разбирается на удовлетворительном уровне с анализом и интерпретацией химических исследований и технологических процессов	основные способы анализа и интерпретации результатов химических исследований в технологических процессах	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Уметь	Не умеет анализировать проводимую работу в различных областях химических знаний, связанных с технологическими процессами энерго- и ресурсосбережения	Способен анализировать проводимую работу в различных областях химических знаний, связанных с технологическими процессами энерго- и ресурсосбережения под руководством преподавателя	Умеет анализировать проводимую работу в различных областях химических знаний связанных с технологическими процессами энерго- и ресурсосбережения	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Владеть	Не владеет на должном уровне навыками восприятия научной информации, анализа полученных данных в ходе экспериментальных научно-исследовательских работ	Владеет навыками восприятия научной информации, анализа полученных данных в ходе экспериментальных научно-исследовательских работ на удовлетворительном уровне	Навыками восприятия научной информации, анализа полученных данных в ходе экспериментальных научно-исследовательских работ	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
ПК-3	Знать	Не знает на достаточном уровне основные принципы работы информационных сетей; виды информационных и образовательных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Разбирается в основных принципах работы современных информационных сетей; виды информационных и образовательных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Основные принципы работы современных информационных сетей; виды информационных и образовательных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Уметь	Не умеет применить принципы работы с ПО для решения профессиональных задач в том числе связанных с природоохранными мероприятиями на должном уровне	Умеет применять принципы работы с ПО для решения профессиональных задач в том числе связанных с природоохранными мероприятиями на должном уровне	Применять принципы работы с ПО для решения профессиональных задач в том числе связанных с природоохранными мероприятиями	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Владеть	Не владеет навыками проектирования стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	Фрагментарно владеет навыками проектирования стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	Навыками проектирования стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой выполнения заданий на каждом этапе практики.

Контролируемые разделы практики, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Организационно-подготовительный этап	УК-1, ОПК-1, ПК-3	Собеседование по теоретическим вопросам
2.	Производственный этап	УК-1, ОПК-1, ПК-3	Собеседование по теоретическим вопросам
3.	Заключительный этап	УК-1, ОПК-1, ПК-3	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике

Критерии и шкала оценивания собеседования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	ответил на все вопросы
«не зачтено»	правильные ответы составляют 1/3 часть от всех вопросов

Критерии и шкала оценивания дневника практики

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с

«зачтено»	<p>формированием определенной компетенции</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

Критерии и шкала оценивания отчета по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – отчет представлен в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления отчета по практике; – отчет носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – отчет по практике не оформлен в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема программы практики. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала.

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
«отлично»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми 	Эталонный

«хорошо»	<p>требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций 	Стандартный
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер 	Пороговый
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер 	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Теоретические вопросы для проведения собеседования:

1. Дать характеристику производственного процесса (периодическое, непрерывное).

2. Описать особенности его организации (единичное, мелкосерийное или крупносерийное производство).
3. Представить блок-схему производственного процесса, назвать используемые технологические процессы (технологии производства).
4. Перечислить используемое оборудование, режимы его работы, указать основные и вспомогательные обслуживающие процессы.
5. Перечислить основные аспекты негативного влияния производственного процесса на окружающую среду.
6. Технологическая схема, конструкции аппаратов отдельных операций по технологической и технической документации.
7. Химизм процессов, образование побочных продуктов.
8. Лабораторный контроль технологического процесса, исходного сырья и готовых продуктов (используемые средства измерения, методики анализа, периодичность проведения анализов, места и способы отбора проб)
9. Общие методы синтеза, анализа и исследования неорганических соединений.
10. Пожароопасные и токсические свойства веществ, применяемых на производстве.
11. Категория производства и класс помещения по степени пожароопасности.
12. Средства тушения пожара и защитные устройства, используемые в помещениях для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, а также объектов и оборудования от статического электричества, и разрядов молнии.
13. Санитарная классификация объекта, допустимые метеоусловия рабочей зоны (температура, относительная влажность), освещенность, вентиляция, шумы, вибрации и т.д.
14. Средства защиты персонала от воздействия токсических веществ.
15. Организация мест временного хранения промышленных отходов и направления их утилизации (договора на размещения и обезвреживание отходов 1-4 классов опасности для окружающей среды).
16. Работа с литературными источниками: научные и реферативные журналы, справочник химика, эколога и т.п, монографии.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

К зачету студент представляет:

- дневник практики;
- отчет;

- отзыв руководителя практики, дополнительно возможно наличие характеристики студента с места прохождения практики.

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Теоретические вопросы для собеседования	Собеседование по этапам прохождения практики проводится с руководителем практики в доступное время, обсуждаются теоретические вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.2. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации – дифференцированного зачета

Руководитель практики:

- пишет отзыв о выполнении обучающимся плана учебной практики;
- заполняет аттестационный лист по учебной практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»); если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работы):

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровни сформированности компетенций			
		Эталонный	Стандартный	Пороговый	Компетенция не сформирована

- выставляет оценку за выполнение программы практики;
- оценивает выполнение обучающимся индивидуальных заданий.

Руководитель учебной практики при оценивании уровня сформированности компетенции обучающегося должен руководствоваться:

- четкостью владения обучающимся нормативной документацией;
- качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;
- качеством ведения отчетной документации;
- исполнительской дисциплиной обучающегося;
- возможным наличием элементов рационализаторских предложений, поступивших от обучающегося.