

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

Факультет энергетический
Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета



Батухтин А.Г.

(подпись, Ф. И. О.)

31 мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

**(научно-исследовательская работа (получение первичных навыков
научно-исследовательской работы))**

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 научно-исследовательской работы (проектно-технологической) практики (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Учебная научно-исследовательская работа (проектно-технологическая) практика соответствует такому виду деятельности, на который направлена основная образовательная программа по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, как научно-исследовательская. Эта практика ориентирована на получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности. В ходе этой практики студенты осваивают профессиональные умения и приобретают опыт самостоятельного проведения научного исследования, совершенствуют умения и навыки решения конкретных научных и научно-практических задач. Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является предшествующей для производственной технологической практики.

Цель проведения практики

формирование научно-исследовательских компетенций для осуществления профессиональной деятельности.

Задачами практики являются

- знакомство обучающихся с направлениями перспективных научных исследований, современными методами и оборудованием;
- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплин;
- выбор направления научно-исследовательской работы с учетом личностных приоритетов;
- знакомство со специальной литературой и другой научно-технической информацией, достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области научного направления;
- развитие умений, навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по планируемой теме НИР, постановка цели, объекта, предмета, задач, гипотезы исследования;
- развитие умений подготовки тезисов докладов, материалов НИР для выступления на конференциях различного уровня, публикаций в научной периодике;
- развитие умений и навыков в оформлении отчета по теме НИР или ее разделу в виде доклада с презентацией;

- формирование умений обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных с привлечением современных информационных технологий;
- приобретение навыков публичного представления результатов проведенных исследований и грамотного и аргументированного изложения своей точки зрения.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (НИР) 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.03.(НИР). Учебная практика (НИР) проводится на третьем курсе в шестом семестре.

Учебная практика (НИР), проводимая в лабораториях кафедры, а также 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 и способствует подготовке к написанию выпускной работы учащегося.

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 Философия Экономическая теория Высшая математика Физика Информатика и информационные технологии Химия окружающей среды Введение в профессиональную деятельность Биология с основами экологии Учебная практика (ознакомительная практика)	Все дисциплины химического, энерго- и ресурсосберегающего профиля, в том числе экологической направленности, также дисциплины с курсовыми работами, производственная практика (технологическая), ГИА
2	ОПК-1	Введение в профессиональную деятельность	Все дисциплины химического, энерго- и

		<p>Биология с основами экологии</p> <p>Химия и технология полимерных материалов и техногенных продуктов</p> <p>Неорганическая химия</p> <p>Аналитическая химия</p> <p>Органическая химия</p> <p>Общая химическая технология</p> <p>Коллоидная химия</p> <p>Основы микробиологии и биотехнологии</p> <p>Химия природных соединений</p> <p>Технология очистки воздуха и сточных вод</p> <p>Учебная практика (ознакомительная практика)</p> <p>Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))</p>	<p>ресурсосберегающего профиля, в том числе экологической направленности, также дисциплины с курсовыми работами, производственная практика (технологическая), ГИА</p>
2	ОПК-2	<p>Неорганическая химия</p> <p>Химия и технология полимерных материалов и техногенных продуктов</p> <p>Аналитическая химия</p> <p>Органическая химия</p> <p>Физическая химия</p> <p>Общая химическая технология</p> <p>Процессы и аппараты химической технологии</p> <p>Термодинамика и теплотехника</p> <p>Химия природных соединений</p> <p>Технология очистки воздуха и сточных вод</p> <p>Теория коррозии и защиты металлов</p> <p>Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))</p>	<p>Все дисциплины химического, энерго- и ресурсосберегающего профиля, в том числе экологической направленности, также дисциплины с курсовыми работами, производственная практика (технологическая), ГИА</p>
3	ПК-6	<p>Основы микробиологии и биотехнологии</p> <p>Химия природных соединений</p> <p>Технология очистки воздуха и сточных вод</p> <p>Теория коррозии и защиты металлов</p> <p>Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))</p>	<p>Все дисциплины химического, энерго- и ресурсосберегающего профиля, в том числе экологической направленности, также дисциплины с курсовыми работами, производственная практика (технологическая), ГИА</p>

	практика))	практика (технологическая), ГИА
--	------------	------------------------------------

3. Способы, формы и места проведения практики

Учебная практика (НИР) по способу проведения может быть, как стационарной, так и выездной. Форма проведения практики – дискретная. Практика проводится на предприятиях, 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 расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ химии различных направлений Владеть: умением интерпретировать полученные результаты экспериментов</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Использует математические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: теоретические основы математических методов анализа для решения задач профессиональной деятельности Уметь: использовать логическое и аналитическое мышление на основе принципов математических заключений и доказательств, что дает возможность выбора и оценки эффективности различных моделей Владеть: навыками разработки и использования методов математического моделирования при оптимизации параметров технологических процессов</p>
	<p>ОПК-2.2 Использует физические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: понятия, концепции, принципы и методы моделирования энерго- и ресурсосберегающих процессов в промышленности с использованием физических методов исследования Уметь: использовать различные варианты физических экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием физических методов Владеть: умением</p>

		интерпретировать полученные результаты экспериментов, используя физические методы исследования и подходы
	ОПК-2.3 Использует химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Знать: химические методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) Уметь: предлагать варианты собственных экспериментов и расчетнотеоретических работ с использованием химических методов Владеть: умением интерпретировать полученные результаты экспериментов с помощью химических методов исследования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-6 Готов изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК-6.1 Способен выбирать методику и формулировать конкретные задачи по тематике исследований на основе изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта	Знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований Уметь: использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований. Владеть: навыками и приёмами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований
	ПК-6.2 Планирует и проводит экспериментальные исследования по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов по заданному алгоритму исследовательских работ	Знать: понятия, концепции, принципы и методы моделирования энергои ресурсосберегающих процессов в промышленности. Уметь: разрабатывать энерго- и ресурсосберегающие процессы, обоснованно выбирать методы анализа и оптимизации энерго- и ресурсосберегающих систем по заданному алгоритму исследовательских работ Владеть: навыками проведения и анализа экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса

5. Объём и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 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	1. Структура научного исследования; -основные показатели научно-исследовательской работы; -принцип организации научно-исследовательской работы. 2. Вводный инструктаж и инструктаж по технике безопасности. 3. Постановка и корректировка научной проблемы, решаемой в выпускной квалификационной работе Анализ и обобщение результатов, полученных при выполнении НИР. Формулирование научной проблемы, решаемой в ВКР. Детальное формулирование этапов индивидуального задания в соответствии с темой ВКР (10 часов).	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6
2	Производственный этап	1. Инструктаж правил техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику. 2. Работа с источниками научно-технической информации по тематике НИР. Методы поиска научно-технической информации: использование библиотечных каталогов, электронных баз данных. 3. Изучение степени научной разработанности проблемы и ее актуальности. 4. Обзор и анализ литературных источников по теме НИР: корректировка аналитического литературного обзора по теме исследования, основанного на актуальных научно-исследовательских публикациях. Патентный поиск. Сравнительный анализ основных результатов и положений, полученных в области проводимого исследования. Подготовка материалов, необходимого оборудования. 5. Практическая часть исследований. Освоение навыков работы на необходимом оборудовании (88 часов).	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6
3	Заключительный этап	1. Подготовка проекта отчета. 2 Оформление отчета по практике, подготовка к его защите (10 часов).	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6

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. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник. В 2 т. Т. 2 / Алов Николай Викторович [и др.]; под ред. А.А. Ищенко. - Москва: Академия, 2010. - 416 с.

8.1.2. Издания из ЭБС

1. 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)
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 404 с.
3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 352 с.
4. Никитина, Нина Георгиевна. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Учебник и практикум / Никитина Нина Георгиевна; Никитина Н.Г. - отв. ред. - 4-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 394. с.)

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Печатные издания

1. Хатькова, А.Н. Качественный химический анализ: учеб. пособие / А. Н. Хатькова, Н. Н. Бурнашова. - Чита: ЗабГУ, 2015. - 175 с.
2. Лаврикова, Виктория Николаевна. Природно-техногенная безопасность Забайкальского края: социологический аспект : моногр. / Лаврикова Виктория Николаевна. - Чита : РНиУМЛ ЗабГУ, 2013. - 113 с. - ISBN 978-5-9293-1001-0 : 87-00

8.2.2. Издания из ЭБС

1. Карнаух, Николай Николаевич. Охрана труда: Учебник / Карнаух Николай Николаевич; Карнаух Н.Н. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 380 с.
2. Борисов, Алексей Николаевич Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: Учебник и практикум / Борисов Алексей Николаевич; Борисов А.Н., Тихомирова И.Ю. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 118 с.
3. Борисов, Алексей Николаевич. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: Учебник и практикум / Борисов Алексей Николаевич; Борисов А.Н., Тихомирова И.Ю. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 118
3. Афанасьев А.В., Грибкова О.В., Уколова Л.И. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бак. и маг. - М.: Юрайт, 2017. - 154с. (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02890-4 : 1000.00. Режим доступа - <https://www.biblioonline.ru/book/13FEAFC5-B8AA-41D2-B3F8-27A2BD87491B>.

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://xumuk.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.
Можаев Г.М. Сайт «Контрен – Химия для всех» – электронный ресурс (<http://kontren.narod.ru>), режим доступа свободный.

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, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Помещение для самостоятельной работы	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной

	расписанием по факультету
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Практика проходит на базе следующих организаций г. Читы согласно заключенным договорам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 «Интер-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 _____

«Утверждаю»

Зав.кафедрой _____
« ____ » _____ 20__ г.

1. Рабочий план проведения практики

Дата или день	Рабочий план	Отметка о выполнении

2. Индивидуальное задание на практику
(составляется руководителем практики от кафедры)

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

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

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 (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

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 знает основы интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений	Разбирается на удовлетворительном уровне основы интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений	Знает основы интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Уметь	Не умеет анализировать проводимую работу в различных областях химических знаний	Способен анализировать проводимую работу в различных областях химических знаний под руководством преподавателя	Умеет анализировать проводимую работу в различных областях химических знаний	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
ОПК-2	Знать	Не полные знания о важнейших методах физико-химических, химических, исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знании важнейших методов физико-химических, химических, исследований и их применения для решения практических задач	важнейшие методы физико-химических, химических, исследований и их применение для решения практических задач	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Уметь	Удовлетворительные умения применения химических законов для решения практических задач, использование основных химических законов, а также применение физических и математических методов интерпретации при проведении экспериментальных исследований.	Демонстрирует хорошие умения применения химических законов для решения практических задач, использование основных химических законов, а также применение физических и математических методов интерпретации при проведении экспериментальных исследований	Применять химические законы для решения практических задач, использовать основные химические законы, а также применять физические и математические методы интерпретации при проведении экспериментальных исследований	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике

	Владелец	Удовлетворительно владеет навыками практических законов химии, эксплуатации основных приборов и оборудования в химической лаборатории, обработки и интерпретации результатов эксперимента, используя физические, математические, физико-химические методы	На достаточном уровне владеет навыками практических законов химии, эксплуатации основных приборов и оборудования в химической лаборатории, обработки и интерпретации результатов эксперимента, используя физические, математические, физико-химические методы	навыками практических законов химии, эксплуатации основных приборов и оборудования в химической лаборатории, обработки и интерпретации результатов эксперимента, используя физические, математические, физико-химические методы	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
ПК-6	Знать	Не полные знания основ научно-технической информации, способов анализа отечественного и зарубежного опыта	Демонстрирует на хорошем уровне знания основ владения научно-технической информацией, способами анализа отечественного и зарубежного опыта	Знает основы научно-технической информации, способы анализа отечественного и зарубежного опыта	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Уметь	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	выбирать методику и формулировать конкретные задачи по тематике исследований на основе изучения научно-технической информации	Собеседование по теоретическим вопросам, дневник практики, отчет по практике
	Владелец	Демонстрирует владения отдельными нормами и приемами планирования и проведения экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов по заданному алгоритму исследовательских работ	Владеет базовыми нормами и приемами планирования и проведения экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов по заданному алгоритму исследовательских работ	Владеет навыками планирования и проведения экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов по заданному алгоритму исследовательских работ	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 обучающихся и совершенствования методики

освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой выполнения заданий на каждом этапе практике.

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, ОПК-2, ПК-6	Собеседование по теоретическим вопросам
2.	Производственный этап	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6	Собеседование по теоретическим вопросам
3.	Заключительный этап	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6	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 формированием определенной компетенции
«зачтено»	<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 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 	Эталонный
«хорошо»	<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; 	Стандартный

	<p>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Отчет:</p> <p>– выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</p> <p>– грамотно используется профессиональная терминология;</p> <p>– четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</p> <p>– описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</p>	
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <p>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</p> <p>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</p> <p>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</p> <p>Отчет:</p> <p>– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</p> <p>– низкий уровень оформления документации по практике;</p> <p>– носит описательный характер, без элементов анализа;</p> <p>– низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</p>	Пороговый
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <p>– владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</p> <p>– не выполнил программу практики в полном объеме.</p> <p>Отчет:</p> <p>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</p> <p>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</p>	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. 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.

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 (НИР);

– заполняет аттестационный лист по учебной технологической 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 производственной технологической практики при оценивании уровня сформированности компетенции у 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.