Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ТиЭБ
_____Т. А. Кулагина

11 января 2022г.
Политехнический институт

Программа учебной практики

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.30 Техносферная безопасность

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6EA1 7389 2A8A 5ACD E60C 3E69 C5A6 A666
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 24 мая 2022 г по 17 августа 2023 г.

Красноярск 2022

1 Общая характеристика практики

Практика является одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавра в области безопасности жизнедеятельности в техносфере, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Учебная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится в соответствии с положением об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский федеральный университет».

Целью учебной практики является:

– знакомство и приобщение студентов к особенностям и специфике работы обеспечения экологической безопасности промышленных производств на действующих и проектируемых предприятиях (знакомство с видами работ и их технологиями, организацией работ, объектами работ, видами природоохранных технологий и т.д.) и обеспечением нормируемых, безопасных и безвредных условий труда на производстве;

– развитие способностей к познавательной деятельности, изучение особенностей профессиональной деятельности в организациях и лабораториях экологического, биологического и химического контроля окружающей среды, знакомство с методами, средствами и приборами контроля окружающей среды.

Задачами учебной (ознакомительной) практики являются:

– изучение общих положений по экологически безопасным технологиям производства и переработки отходов, методам и средствам их реализации, обеспечения нормируемых и безопасных условий труда (включая техническую, пожарную и экологическую безопасность);

– организация работы по указанным направлениям и анализ травмоопасных ситуаций при производстве работ с поиском путей безопасного выполнения работ;

– изучение путей обеспечения безопасности: т.е. порядок допуска к работе, обеспечение безопасности в процессе работы, режимы труда и отдыха и др.

1.1 Виды практики – учебная.

1.2 Тип практики – ознакомительная.

1.3 Способы проведения – стационарная или выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в Университете либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска. Выездной является практика, которая проводится вне г. Красноярска.

Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения).

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4 Формы проведения – непрерывно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО).

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК)	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи. УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи. УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач. УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах). УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-6.1 Эффективно планирует собственное время.

	УК-6.2 Определяет цели собственной деятельности, планирует карьеру с учетом собственных ресурсов, внешних условий и средств.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. ОПК-1.1 Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности. ОПК-1.2 При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы деятельности. ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК-2.1 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия. ОПК-2.2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

Учебная практика в учебном плане находится в профессиональном цикле подготовки бакалавров и является формирующей профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра а по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данная практика базируется на знании предшествующих дисциплин, таких как «Актуальные проблемы техносферы», «История», «Математика»,

«Физика», «Химия», «Информатика», «Иностранный язык», «Медико-биологические основы безопасности», «Науки о Земле», «Ноксология», «Теория и практика эффективного речевого общения», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Химия воды», «Введение в профессиональную деятельность», «Материаловедение» и др.

Практика является важным видом учебного процесса для дальнейшего освоения таких предметов основной образовательной программы, как: «Экономическая теория», «Гидрогазодинамика и тепломассообмен», «Технология конструкционных материалов», «Инженерная геология и гидрогеология», «Вентиляция промышленных зданий», «Технологии рециклинга промышленных отходов», «Радиационная безопасность» и др.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 3 з.е.
Продолжительность: 2 недели /108 акад. часа

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
	Указываются разделы (этапы) практики (подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике).	Практическая работа	Ознакомительные лекции (семинары)	Самостоятельная работа студентов	
1.	**Общая трудоемкость практики**	**15**	**10**	**83**	
2.	Подготовительный этап. Производственный инструктаж.		2		Запись в дневнике
3.	Посещение ОАО «Енисейская ТГК 13» филиала «Красноярская ТЭЦ-1 (посещение котельного, турбинного цеха и химводоподготовки)	2			Запись в дневнике
	Инструктаж по технике безопасности	1			Запись в журнале инструктажа на предприятии
	Лекции		4		
	Выезд на золоотвал Красноярской ТЭЦ-1	2			

	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала.			20	Текущий контроль: проверка выполнения задания
4.	АО «Зеленый город» полигон «Серебристый»	3			Запись в дневнике
	Инструктаж по технике безопасности	1			Наличие документов, записи в журнале инструктажа по ТБ
	Лекции		2		
	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала.			18	Текущий контроль: проверка выполнения задания
5.	Музей геологии Центральной Сибири GEOS	2			Запись в дневнике
	Лекции		2		
	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала.			16	Текущий контроль: проверка выполнения задания
6.	Посещение информационного центра по атомной энергии	3			Запись в дневнике
	Инструктаж по технике безопасности	1			Наличие документов, записи в журнале инструктажа по ТБ
	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала.			12	Текущий контроль: проверка выполнения задания
7.	Составление отчета о практике.			17	Промежуточный контроль: дифференцированный зачет (защита отчета)

5 Формы отчётности по практике

По окончании практики бакалавр-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником (календарным планом), а также заполненный дневник с указанием всех видов проделанных работ и сроков прохождения.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 4.2–07–2014 (Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности).

Отчет по практике включает следующие разделы:

1. Титульный лист;
2. Задание (Приложение 1);
3. Введение (место, цель и задачи практики).
4. Описание организации и экологических аспектов деятельности.
5. Последовательное описание выполненных задач.
6. Выводы.
7. Список использованных источников.
8. Приложения.

В выводах подводится итог по отдельным этапам практики.

При необходимости результаты в форме фотографий и т.п. приводятся в приложениях.

Отчет по практике с приложенным календарным планом выносится на защиту после проверки руководителем практики от вуза и установления им соответствия требованиям кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» ПИ СФУ.

Защита отчета по практике проводится в срок не позднее 10 дней от начала учебного процесса после окончания практики перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входит заведующий кафедрой, руководитель практики от кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» и другие члены комиссии.

Бакалавру предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет оценку (зачтено). При этом комиссия учитывает:

– качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от базы практики;

– качество содержания и оформления отчета;

– творческий подход студента при выполнении индивидуального задания на практику;

– качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о начислении стипендии, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии. Студенты, не

выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза. По окончании практики необходимо заверить выполнение календарного плана подписью руководителя учебной практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень видов оценочных средств по ознакомительной (учебной) практике представлен в приложении к рабочей программе.

Темы рефератов:

1. Классификация твердых промышленных и коммунальных.
2. Город и бытовой мусор.
3. Каменный уголь: состав, виды, применение.
4. Жидкое топливо.
5. Использование солнечной энергии.
6. Энергия ветра как альтернативный источник энергии.
7. Геотермальная энергия.
8. Водоснабжение малых населенных пунктов (на примере выбранного населенного пункта N).
9. Водоотведение малых населенных пунктов (на примере выбранного населенного пункта N).
10. Необходимость раздельного сбора коммунальных отходов.
11. Экологическая безопасность использования пластмасс.
12. Технология рециклинга старого асфальтобетона в дорожном строительстве.
13. Экологическая безопасность использования минеральных удобрений.
14. Безопасное использование посуды из алюминия.
15. Пожарная безопасность частного сектора.
16. Наводнение как чрезвычайная ситуация.
17. 2. Классификация по нанесенному ущербу.
18. 3. Последствия наводнений.
19. 4. Мероприятия по предотвращению наводнений, спасательные работы.
20. Самые масштабные наводнения в мире (за последние 10 лет).
21. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами.
22. Экологические аспекты хранения и утилизации нефтешламов.
23. Экологически чистый транспорт: использование троллейбусов.
24. Состояние атмосферного воздуха крупных городов (на примере г. Красноярска).

25. Недра и минеральные ресурсы Красноярского края.
26. Переработка древесных отходов.
27. Способы получения энергии из древесных отходов.
28. Золошлаковые отходы. Их утилизация и переработка.
29. Способы утилизации отходов стекла.
30. Строительные отходы.
31. Нефтесодежащие отходы.
32. Бурый уголь: состав, виды, применение.
33. Торф как топливо.
34. Применение пеллет как топлива.
35. Газообразное топливо.
36. Использование биомассы в качестве источника возобновляемой энергии.
37. Энергия малых рек.
38. Необходимость раздельного сбора коммунальных отходов в г. Красноярске (на примере Октябрьского р-на).
39. Дорожное покрытие из переработанного пластика .
40. Экологическая безопасность использования органических удобрений.
41. Экологическая безопасность использования древесины.
42. Воздействие автомобильных шин на окружающую среду и здоровье человека.
43. Движение «Зелёных».
44. Лесные пожары как экологическая проблема.
45. Безопасное использование гаджетов.
46. Использование бактерий для получения продуктов питания.
47. Безопасное использование синтетических материалов в одежде.
48. Технологии обезвреживания разливов нефтепродуктов.
49. Защита окружающей среды Арктики.
50. Экологически чистый транспорт: использование троллейбусов.
51. Экологические проблемы автомобильного городского транспорта.
52. Особо охраняемые природные территории Красноярского края.
53. Шум в городе и средства защиты.

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Каким образом энергетические предприятия влияют на состояние окружающей среды?
2. Назовите основные химические примеси ТЭС, загрязняющие атмосферный воздух.
3. Перечислите основное производство Красноярской ТЭЦ-1.
4. Какие марки котлов установлены в котельном цехе и в чем их различия?
5. Какие способы удаления шлака вызнаете? Опишите технологии удаления.
6. Каким образом происходит преобразование тепловой энергии в электрическую?

7. Какое золоулавливающее оборудование установлено в котельном цехе? Принцип действия.

8. Какими методами достигается очистка воды цехе химводоподготовки?

9. Что такое золоотвал?

10. Какие виды отходов складируются в золоотвале?

11. Каким способом происходит складирование отходов?

12. Как отходы доставляются на золоотвал?

13. Какое негативное воздействие золоотвала на окружающую среду?

14. Какие типы очистки воды применяются в типовых технологических схемах и очистных сооружениях?

15. Какова основная компановка оборудования технологической очистки (очистка ливневых стоков, промышленных стоков, городских сточных вод – комплексная)?

16. Перечислите основные загрязняющие компоненты сточных вод.

17. Назовите основные нормативные компоненты, регламентирующие нормативы загрязнения в сточной воде?

18. Дайте понятия: отходы производства и потребления.

19. На какие классы опасности отходы, в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду, подразделяются?

20. Технология обезвреживания ртутосодержащих отходов: метод, оборудование.

21. Способ утилизации замазученных грунтов на установке УЗГ-2Мг.

22. Назначение полигона «Серебристый». Предоставляемы комплекс услуг, экологический мониторинг и безопасность.

23. Что изучает минералогия? Что такое сульфиды?

24. Расскажите чем отличаются оксиды от силикатов?

25. К какому классу относятся сульфаты, вольфраматы, фосфаты?

26. Что такое самородные элементы?

27. Дайте представление о галогенидах и карбонатах.

28. О каких редких минералах вы имеете представление?

29. Какие виды негативного воздействия вы знаете, за которые взимается плата?

30. Действующее законодательство в области охраны окружающей среды.

31. Минеральная и энергетическая база Красноярского края.

32. Основные добывающие предприятия Красноярского края.

33. Общие понятия минералогии, петрографии, кристаллографии.

34. Принципы экологического мониторинга подземных вод на промышленных объектах.

35. Устройство наблюдательных скважин.

36. Опытно-фильтрационные работы в гидрогеологии в целях изучения распространения загрязнителей в подземных водоносных горизонтах.

37. Проведение наблюдений на режимных сетях мониторинга подземных вод.

38. Нормативно-правовое обоснование перечней контролируемых веществ на предприятиях различных отраслей.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ограниченными возможностями предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест, реферат, контрольные вопросы	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование по контрольным вопросам	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы, реферат	организация контроля с помощью MOODLE, письменная проверка

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

Основная литература:

1. Минкин, А.Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие без грифа / Сиб. федер. ун-т, Ин-т нефти и газа ; сост.: Е. В. Мусияченко, Д. А. Едимичев, А. Н. Минкин. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 3,7 Мб). - Красноярск : СФУ, 2020. - 356 с.
2. Кулагина, Т. А. Технологические процессы и загрязняющие выбросы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, И. В. Андруняк ; М-во науки и высш. образования Рос. Федер., Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск: СФУ, 2019. - 206 с.
3. Кулагина, Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, Л. В. Кулагина ; Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2017. - 362 с.
4. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : Учебник / С. В. Белов. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 702 с.
5. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева, Т. Л. Камоза ; Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2016. - 166 с.
6. Экологические основы природопользования [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 319 с.

Дополнительная литература:

7. Приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 N 680 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2020 N 58837).

8. СТО 4.2–07–2014. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–]. – Режим доступа: http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html. – Загл. с экрана.
2. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] : справочная правовая система : версия 4000.00.15 : [установленные банки : законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства, технические нормы и правила].– Режим доступа: http://www.consultant.ru, локальная сеть вуза.
3. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000. – Режим доступа: http://elibrary.ru.
4. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com.
5. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. - Режим доступа: http:// znanium.com.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

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

Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 1 pk.
2. Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security.
4. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс]: справочная правовая система: версия 4000.00.15 : [установленные

информационные банки: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, технические нормы и правила]. – Режим доступа: локальная сеть вуза

5. Система автоматизации библиотек ИРБИС64.

6. Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ».

В ходе практики студенты для решения ее задач используют весь комплекс научно-исследовательских, проектно- конструкторских и научно-производственных методов и технологий выполнения различных видов работ и весь доступный арсенал программных продуктов: Mathcad, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Power Point и другое специальное программное обеспечение.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1. Компьютерный класс площадью 48 м^2 с доступом в Интернет, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
2. Комплект электронных презентаций/слайдов;
3. Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и имеющие связь с сервером класса.

Перечень баз практики:

Постоянными местами практики являются энергетические предприятиях (Красноярская ТЭЦ-1, Красноярская ТЭЦ-2, Красноярская ТЭЦ-3), металлургические предприятия (ОАО «Сибэлектросталь», ОАО «КрАЗ», ОАО «КрАМЗ», Ачинский «АГК», Норильский «ГМК»), Федеральное государственное унитарное предприятие «Горно-химический комбинат», Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края, Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды красноярского края» (КГБУ «ЦРМПИООС»), ООО «ТГИ «Красноярскгражданпроект», АО «Зеленый город» (полигон «Серебристый»), ГУФСИН России по Красноярскому краю, кафедра «Техносферная и экологическая безопасность» СФУ ПИ и базовая кафедра «Техносферная безопасность».

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Разработчик канд. техн. наук,
доцент кафедры ТиЭБ
_____ И.В. Андруняк

Программа принята на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

11 января 2022 года, протокол № 9

Приложение 1

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТиЭБ
_____Т.А. Кулагина
«____»_____20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на ознакомительную практику
студенту гр. ФЭ21-10Б
Иванову Сергею Николаевичу

Предприятие: _____
Срок прохождения практики: _____
Тема работы: _____
Исходные данные: _____
_____
_____
Перечень рассматриваемых вопросов (разделов): _____
_____
_____
_____
Перечень графического или иллюстрированного материала: _____
_____
_____

Руководитель от университета _____ _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Студент к исполнению принял _____ _____ _____
номер группы, зачетной книжки подпись, дата инициалы, фамилия

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ТиЭБ
_____Т. А. Кулагина

11 января 2022г.
Политехнический институт

Программа производственной практики

Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.30 Техносферная безопасность

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Красноярск 2022

1 Общая характеристика практики

Практика является одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавра в области безопасности жизнедеятельности в техносфере, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Производственная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы и проводится в соответствии с положением об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский федеральный университет».

Целью научно-исследовательская работы являются:

– углубление теоретических знаний, полученных студентами по изученным дисциплинам;

– приобретение студентами необходимых практических научно-исследовательских умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;

– освоение изученных методов и методик измерения вредных воздействий на практике;

– формирование информационной базы для научного исследования.

Задачами научно-исследовательская работы являются:

– развитие комплексного системного мышления;

– закрепление знаний по дисциплинам общепрофессиональной и специальной подготовки;

– раскрытие прикладного характера рассматриваемых в учебных дисциплинах базовых категорий;

– формирование практических навыков самостоятельной работы и формулирования выводов, по полученным результатам исследований;

– освоение работы с разнообразными источниками информации.

1.1 Виды практики – производственная.

1.2 Тип практики – научно-исследовательская работа.

1.3 Способы проведения – стационарная или выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в Университете либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска. Выездной является практика, которая проводится вне г. Красноярска.

Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения).

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4 Формы проведения – непрерывно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО).

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК)	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи. УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи. УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач. УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. УК-3.1 Понимает и определяет эффективность использования стратегии сотрудничества. УК-3.2. Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей. УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем,

	социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах). УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-6.1 Эффективно планирует собственное время. УК-6.2 Определяет цели собственной деятельности, планирует карьеру с учетом собственных ресурсов, внешних условий и средств.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. ОПК-1.1 Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности. ОПК-1.2 При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы деятельности. ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК-2.1 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия. ОПК-2.2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений. ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. ОПК-3.1 Выявленные необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности. ОПК-3.2 Сформированная отчетность в области техносферной безопасности соответствует государственным требованиям.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

Учебная практика в учебном плане находится в профессиональном цикле подготовки бакалавров и является формирующей профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра а по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данная практика базируется на знании предшествующих дисциплин, таких как «Актуальные проблемы техносферы», «История», «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Иностранный язык», «Медико-биологические основы безопасности», «Науки о Земле», «Ноксология», «Теория и практика эффективного речевого общения», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Химия воды», «Введение в профессиональную деятельность», «Материаловедение», «Инженерная геология и гидрогеология», «Вентиляция промышленных зданий», «Технологии рециклинга промышленных отходов» и др.

Практика является важным видом учебного процесса для дальнейшего освоения таких предметов основной образовательной программы, как: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы теории горения», «Технология конструкционных материалов», «Управление техносферной безопасностью», «Промышленные и экспериментальные исследования загрязняющих веществ техногенных объектов», «Энергосбережение и энергоэффективность», «Техносферный мониторинг», «Процессы и аппараты защиты атмосферы», «Промышленная геоэкология и природоохранная гидротехника», «Технологические процессы и загрязняющие выбросы», «Экология техносферы», «Основы обращения с опасными отходами», «Основы научных исследований» и др.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели /108 акад. часа

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы контроля

	Указываются разделы (этапы) практики (подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике).	Практи-ческая работа	Ознако-митель-ные лекции (семи-нары)	Самостоя-тельная работа студентов	
8.	**Общая трудоемкость практики**	**20**	**2**	**86**	
9.	**Подготовительный этап.**	–	2	–	Запись в дневнике
10.	**Модуль 1. Изучение выбранной темы научно-исследовательской работы**				
11.	Изучение необходимой нормативной документации по теме научно-исследовательской работы	–	–	12	Запись в дневнике
12.	Изучение проблем влияния автотранспорта на запыленность, загазованность и шумовое загрязнение города Красноярска	–	–	8	Запись в дневнике
13.	Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении инструментальных замеров	–	–	2	Запись в журнале инструк-тажа
14.	**Экспериментальный этап. Модуль 2. Сбор информации по выбранной теме**				
15.	Обоснование наблюдательной сети отбора проб	2	–	–	Запись в дневнике
16.	Проведение инструментальных замеров шума в контрольных точках	6	–	–	Запись в дневнике
17.	Проведение инструментальных замеров запыленности в контрольных точках	6	–	–	Запись в дневнике
18.	Проведение инструментальных замеров загазованности в контрольных точках	6	–	–	Запись в дневнике
19.	**Модуль 3. Обработка и анализ полученной информации**				
20.	Выбор методики обработки данных	–	–	4	Запись в дневнике
21.	Выполнение необходимых расчетов по теме исследований	–	–	10	Запись в дневнике
22.	Формулирование выводов о влиянии автотранспорта на жителей города Красноярска	–	–	6	Текущий контроль: проверка выполнения задания

23.	Разработка природоохранных мероприятий.	–	–	16	Запись в дневнике
24.	**Завершающий этап.** **Модуль 4. Написание отчета по научно-исследовательской работе**				
25.	Подготовка отчета по научно-исследовательской работе, формулирование выводов Составление отчета о практике.	–	–	28	Промежу-точный контроль: дифферен-цирован-ный зачет (защита отчета)

5 Формы отчётности по практике

По окончании практики бакалавр-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником (календарным планом), а также заполненный дневник с указанием всех видов проделанных работ и сроков прохождения.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 4.2–07–2014 (Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности).

Отчет должен включать следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Задание на практику (Приложение 1).
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованной литературы и других источников.
9. Приложения.

При необходимости результаты в форме фотографий и т.п. приводятся в приложениях.

Отчет по практике с приложенным календарным планом выносится на защиту после проверки руководителем практики от вуза и установления им соответствия требованиям кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» ПИ СФУ.

Защита отчета по практике проводится в срок не позднее 10 дней от начала учебного процесса после окончания практики перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входит заведующий кафедрой, руководитель практики от кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» и другие члены комиссии.

Бакалавру предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет оценку (зачтено). При этом комиссия учитывает:

– качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от базы практики;

– качество содержания и оформления отчета;

– творческий подход студента при выполнении индивидуального задания на практику;

– качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о начислении стипендии, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза. По окончании практики необходимо заверить выполнение календарного плана подписью руководителя учебной практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень видов оценочных средств по научно-исследовательской работе представлен в приложении к рабочей программе.

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Влияние автомобиля на окружающую среду;
2. Позитивные и негативные стороны взаимодействия автомобиля и окружающей среды;
3. Снижение негативного влияния автомобильного транспорта на современной урбанизированную среду;
4. Негативное влияние автомобилизации на состояние природных ресурсов;
5. Использование природных ресурсов в производстве и эксплуатации автомобилей;
6. Вторичное сырье, как энергетический и сырьевой ресурс для автотранспорта.
7. Негативное влияние автоматизации на состояние природных ресурсов;
8. Что такое загрязняющие вещества (экотоксиканты)?
9. Что такое канцерогены и влияние канцерогенов на здоровье населения?
10. Загрязнение атмосферы отработавшими газами и его последствия;

11. Загрязнение атмосферы сажей, пылью, летучими углеводородами и его последствия;
12. Загрязнение гидросферы отходами автотранспорта и его последствия;
13. Загрязнение литосферы отходами автотранспорта и его последствия;
14. Шумовое загрязнение и его влияние на окружающую среду;
15. Тепловое загрязнение и его влияние на окружающую среду;
16. Электромагнитное загрязнение его влияние на окружающую среду;
17. Что означает биоценотические загрязнения?
18. Проблема шумового загрязнения в городах;
19. Транспорт, как основной источник городского шума.
20. Влияние шума на здоровье человека;
21. Влияние городской пыли на здоровье человека;
22. Влияние отработанных газов автотранспорта на здоровье населения.
23. Разъясните классификацию газовых выбросов.
24. Что такое стационарные и передвижные источники выбросов?
25. Природоохранные мероприятия по снижению вредного воздействия шума, запыленности и загазованности.
26. Экологический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ограниченными возможностями предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест, реферат, контрольные вопросы	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование по контрольным вопросам	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы, реферат	организация контроля с помощью MOODLE, письменная проверка

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

Основная литература:

9. Минкин, А.Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие без грифа / Сиб. федер. ун-т, Ин-т нефти и газа ; сост.: Е. В. Мусияченко, Д. А. Едимичев, А. Н. Минкин. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 3,7 Мб). - Красноярск : СФУ, 2020. - 356 с.

10. Кулагина, Т. А. Технологические процессы и загрязняющие выбросы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, И. В. Андруняк ; М-во науки и высш. образования Рос. Федер., Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск: СФУ, 2019. - 206 с.

11. Кулагина, Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, Л. В. Кулагина ; Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2017. - 362 с.

12. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : Учебник / С. В. Белов. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 702 с.

13. Тетельмин, В.В. Экология жизненной среды [Текст] : курс лекций / В. В. Тетельмин, Ф. С. Сибагатуллин. - Москва : URSS, 2017. - 250 с.

14. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева, Т. Л. Камоза ; Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2016. - 166 с.

Дополнительная литература:

15. Приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 N 680 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2020 N 58837).

16. Безопасность жизнедеятельности. Исследование параметров шума, запыленности воздуха и оценка эффективности защитных мероприятий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т ; сост. О. В. Чурбакова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 1,3 Мб). - Красноярск : СФУ, 2019. - 59 с.

17. Ветошкин, А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды [Текст] : учебное пособие для вузов по специальности «Инженерная защита окружающей среды» направления подготовки «Защита окружающей среды» / А. Г. Ветошкин. - Москва : Высшая школа, 2008. - 639 с.

18. Экология техносферы [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Гутенев [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т, Междунар. акад. наук экологии и безопасности жизнедеятельности. - Москва : Маджента, 2008. - 468 с.

19. СТО 4.2–07–2014. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

6. Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–]. – Режим доступа: http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html. – Загл. с экрана.

7. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] : справочная правовая система : версия 4000.00.15 : [установленные банки : законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства, технические нормы и правила].– Режим доступа: http://www.consultant.ru, локальная сеть вуза.

8. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических

изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000. – Режим доступа: http://elibrary.ru.

9. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com.

10. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. - Режим доступа: http:// znanium.com.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

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

Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 1 pk.
2. Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security.
4. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс]: справочная правовая система: версия 4000.00.15 : [установленные информационные банки: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, технические нормы и правила]. – Режим доступа: локальная сеть вуза
5. Система автоматизации библиотек ИРБИС64.
6. Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ».

В ходе практики студенты для решения ее задач используют весь комплекс научно-исследовательских, проектно- конструкторских и научно-производственных методов и технологий выполнения различных видов работ и весь доступный арсенал программных продуктов: Mathcad, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Power Point и другое специальное программное обеспечение.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

4. Компьютерный класс площадью 48 м^2 с доступом в Интернет, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
5. Комплект электронных презентаций/слайдов;
6. Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и имеющие связь с сервером класса.

Перечень баз практики:

Постоянными местами практики являются энергетические предприятиях (Красноярская ТЭЦ-1, Красноярская ТЭЦ-2, Красноярская ТЭЦ-3), металлургические предприятия (ОАО «Сибэлектросталь», ОАО «КрАЗ», ОАО «КрАМЗ», Ачинский «АГК», Норильский «ГМК»), Федеральное государственное унитарное предприятие «Горно-химический комбинат», Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края, Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды красноярского края» (КГБУ «ЦРМПИООС»), ООО «ТГИ «Красноярскгражданпроект», АО «Зеленый город» (полигон «Серебристый»), ГУФСИН России по Красноярскому краю, кафедра «Техносферная и экологическая безопасность» СФУ ПИ и базовая кафедра «Техносферная безопасность».

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Разработчик канд. техн. наук,
доцент кафедры ТиЭБ
_____ И.В. Андруняк

Программа принята на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

11 января 2022 года, протокол № 9

Приложение 1

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТиЭБ
_____Т.А. Кулагина
«____»_____20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

Выдано студенту(ке) _____ курса, обучающемуся(щейся) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность_____
_____
(Ф.И.О.) студента

Руководитель практики:_____
_____
(ученая степень, должность, Ф.И.О. руководителя практики от университета)

Индивидуальное задание на прохождение практики
_____
_____
_____
(отражаются основные направления работ обучающегося в процессе прохождения практики, соответствующие компетенциям, предусмотренным программой практики по соответствующим направлениям подготовки)

Начало практики: _____20__ года

Окончание практики: _____20__ года

Задание выдал
_____
(ученая степень, должность, Ф.И.О., подпись руководителя практики от университета)

Задание принял ___ _____
(Ф.И.О., подпись обучающегося)

Согласовано:

Руководитель практики от	Руководитель практики от
ФГАОУ ВО СФУ	профильной организации
_____/_____	_____/_____
Подпись ФИО	Подпись ФИО
	МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ТиЭБ
_____Т. А. Кулагина

11 января 2022г.
Политехнический институт

Программа производственной практики

Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.30 Техносферная безопасность

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Красноярск 2022

1 Общая характеристика практики

Практика является одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавра в области безопасности жизнедеятельности в техносфере, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Учебная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится в соответствии с положением об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский федеральный университет».

Целью технологической (проектно-технологической) практики является:

– закрепить и расширить теоретические знания, полученные при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;

– закрепить и расширить практические навыки, приобретенные студентами при прохождении ознакомительной практики и научно-исследовательской работы;

– изучить технологии, используемые предприятиями и учреждениями при разработке, изготовлении, сертификации и эксплуатации экобиозащитного оборудования и его компонентов;

– познакомиться с действующей системой нормативно-правовых актов в области охраны труда;

– изучить методы очистки сточных вод, газовых выбросов, утилизации отходов;

– изучить организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств;

– познакомиться с системами, принципами и методами экологического менеджмента, экологического инспектирования и аудита.

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

– управления промышленной, экологической безопасностью и охраной труда;

– ознакомление и изучение организация службы охраны труда на предприятии;

– ознакомление с действующими в цехах, на участках и рабочих местах документами по безопасности труда;

– ознакомление с санитарно-гигиеническим состоянием рабочих мест;

– ознакомление с порядком проведения обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятия;

– изучение и освоение порядка отчетности о состоянии охраны труда на предприятии;

– изучение и освоение навыков по составлению инструкций по охране труда для различных категорий работников предприятия;

– изучение и освоение правил пожарной безопасности и пожарной профилактики на всех фазах различных технологических процессов.

1.1 Виды практики – производственная.

1.2 Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

1.3 Способы проведения – стационарная или выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в Университете либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска. Выездной является практика, которая проводится вне г. Красноярска.

Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения).

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4 Формы проведения – непрерывно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО).

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК)	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи. УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи. УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

	УК-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач. УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. УК-3.1 Понимает и определяет эффективность использования стратегии сотрудничества. УК-3.2. Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей. УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах). УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-6.1 Эффективно планирует собственное время. УК-6.2 Определяет цели собственной деятельности, планирует карьеру с учетом собственных ресурсов, внешних условий и средств.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. ОПК-1.1 Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности. ОПК-1.2 При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы деятельности ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления ОПК-2.1 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия.

	ОПК-2.2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений. ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. ОПК-3.1 Выявленные необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности. ОПК-3.2 Сформированная отчетность в области техносферной безопасности соответствует государственным требованиям.
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-1. Способен планировать и документально оформлять мероприятия по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.. ПК-1.1 Знание технологических процессов и режимов производства продукции в организации с перспективами развития технологий в области защиты окружающей среды. ПК-1.2 Оценка технологических параметров и эффективности эксплуатации, характеристики систем и средств защиты окружающей среды в организации ПК-2. Способен вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду. ПК-2.1 Знание порядка нормирования и согласования уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду (выбросов, сбросов). ПК-2.2 Знание этапов разработки проекта санитарно-защитной зоны организации (размер, обустройство, санитарно-эпидемиологические требования). ПК-2.3 Понимание процедуры отнесения отходов к классу опасности, порядка паспортизации отходов, структуры государственного кадастра отходов. ПК-2.4 Работа с Электронными справочными и поисковыми системами, браузерами. ПК-7. Способен проводить экологический анализ проектов действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. ПК-7.1 Анализ эффективности действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. ПК-7.2 Проведение расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств. ПК-8. Способен разрабатывать и эколого-экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации. ПК-8.1 Экологический анализ проектов и планов по

	внедрению новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; проведение расчетов для их эколого-экономического обоснования. ПК-8.2 Оценка критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации. ПК-8.3 Анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации. ПК-9. Способен к экономическому регулированию природоохранной деятельности организации. ПК-9.1 Определение платежной базы для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду; обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду ПК-9.2 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду; расчет экологического сбора.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

Технологическая (проектно-технологическая) в учебном плане находится в профессиональном цикле подготовки бакалавров и является формирующей профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра а по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данная практика базируется на знании предшествующих дисциплин, таких как «Актуальные проблемы техносферы», «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Иностранный язык», «Медико-биологические основы безопасности», «Науки о Земле», «Ноксология», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Химия воды», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы теории горения», «Управление техносферной безопасностью», «Промышленные и экспериментальные исследования загрязняющих веществ техногенных объектов», «Энергосбережение и энергоэффективность», «Техносферный мониторинг», «Экономическая теория», «Процессы и аппараты защиты атмосферы», «Процессы и аппараты защиты гидросферы», «Технологические процессы и загрязняющие выбросы», «Экология техносферы», «Инженерная геология и гидрогеология», «Вентиляция промышленных зданий», «Технологии рециклинга промышленных отходов», «Радиационная безопасность», «Безопасность управления отходами», «Основы научных исследований» и др.

Практика является важным видом учебного процесса для дальнейшего освоения таких предметов основной образовательной программы, как: «Надежность технических систем и техногенный риск», «Экономика предприятия, организация и управление производством», «Защита территорий и населения в чрезвычайной ситуации», «Законодательство в техносферной безопасности», «Нормирование выбросов загрязняющих веществ», «Пожарная безопасность», «Экологический менеджмент и аудит техносферных объектов», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Промышленная экология», «Промышленная геоэкология и природоохранная гидротехника», «Безопасность зданий и сооружений», «Моделирование переноса загрязняющих выбросов», «Инженерные системы жизнеобеспечения» и др.

Во время технологической практики студент в производственных условиях конкретного предприятия, учреждения, организации должен:

изучить

– структуру и организацию работ по защите окружающей среды предприятия;

– технику и технологию создания и эксплуатации экобиозащитной техники и технологии;

– методы, приборы и средства контроля состояния окружающей природной среды и выбросов производства;

– технико-экономические показатели отдельных цехов, лабораторий и т.д., организацию управления производством, контроль качества выпускаемой продукции, мероприятия по повышению эффективности и производительности труда;

– вычислительные системы и программное обеспечение, направленные на решение экологических задач;

– передовой опыт ведущих организаций по охране окружающей среды;

– технологический процесс предприятия;

– организацию научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы;

– направления работ по созданию здоровьесохраняющих технологий труда, по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

освоить

– приемы работы и обслуживания современных измерительных приборов и технологического оборудования защиты окружающей среды;

– порядок учета и оценки результатов исследовательской и производственной деятельности;

– принципы оформления отчетных документов по производственной деятельности;

знать

– базовые технологические процессы защиты окружающей среды на предприятии;

– правила эксплуатации и обслуживания экозащитных установок, измерительных приборов, электроустановок;

– приемы и технику монтажа пуско-наладочных работ техники защиты окружающей среды, действующих на предприятии;

– методы выполнения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок;

– систему управления безопасностью на предприятии;

– экономические инструменты охраны окружающей среды на предприятии;

– методы формирования и реализации экологических программ развития региона, города, предприятия и организации;

– методики проведения измерений, экспериментов, опытов;

уметь

– пользоваться периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности;

– пользоваться средствами экоконтроля и осуществлять контроль соблюдения техносферной безопасности;

– оценивать специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетических воздействий и комбинированного действия факторов;

– разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала;

– осуществлять мониторинг потенциально опасных объектов экономики, антропогенных и природных зон;

– разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

– анализировать и систематизировать результаты научных исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций;

владеть

– навыками работы и способностью к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования, применяемого в области экологии;

– навыками применения методик качественного анализа опасностей сложных технических систем;

– навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений, анализа результатов, составления описания проводимых исследований, подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

– современными программными экологическими комплексами;

– методиками экспериментального исследования параметров и характеристик;

– навыками измерения уровней опасности на производстве, используя современную измерительную технику;

– навыками применения методик качественного анализа опасностей сложных технических систем;

– навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений, анализа результатов, составления описания проводимых исследований, подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

– методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 6 з.е.
Продолжительность: 4 недели /216 акад. часа

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
	Указываются разделы (этапы) практики (подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике).	Практическая работа	Ознакомительные лекции (семинары)	Самостоятельная работа студентов	
26.	**Общая трудоемкость практики**	**80**	**8**	**236**	
27.	**Подготовительный этап.** Организационное собрание		2		
28.	Знакомство с программой практики, порядком, задачами и содержанием		1		Запись в дневнике
29.	Получение Задания на практику		1		Запись в дневнике
30.	Целевой инструктаж по охране труда в университете		2		Наличие записи в журнале инструктажа по ТБ
31.	**Экспериментальный этап.** Прибытие на предприятие. Прохождение вводного инструктажа по охране труда.		2		Запись в журнале инструктажа на предприятии
32.	Выполнение производственных заданий.	35			Запись в дневнике
33.	Наблюдения, измерения и другие виды работ, обусловленные конкретным производством с технико-экономическим обоснованием.	20			Запись в дневнике
34.	**Этап – обработка и анализ полученной информации.** Обработка натурных измерений, выполнение расчетов, схем (чертежей).			80	Текущий контроль: проверка выполнения задания
35.	**Заключительный этап.**			55	Запись в дневнике

	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.				
36.	Составление отчета о технологической практике.			18	Промежу-точный контроль: дифферен-цирован-ный зачет (защита отчета)

5 Формы отчётности по практике

По окончании практики бакалавр-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником (календарным планом), а также заполненный дневник с указанием всех видов проделанных работ и сроков прохождения.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 4.2–07–2014 (Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности).

Отчет по практике включает следующие разделы:

1. Титульный лист;
2. Задание на технологическую (проектно-технологическую) практику (Приложение 1);
3. Введение (место, цель и задачи практики).
4. Описание организации и экологических аспектов деятельности.
5. Последовательное описание выполненных задач.
6. Выводы.
7. Список использованных источников.
8. Приложения.

В выводах подводится итог по отдельным этапам практики.

При необходимости результаты в форме фотографий и т.п. приводятся в приложениях.

Отчет по практике с приложенным календарным планом выносится на защиту после проверки руководителем практики от вуза и установления им соответствия требованиям кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» ПИ СФУ.

Защита отчета по практике проводится в срок не позднее 10 дней от начала учебного процесса после окончания практики перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входит заведующий кафедрой, руководитель практики от кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» и другие члены комиссии.

Бакалавру предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет оценку (зачтено). При этом комиссия учитывает:

– качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от базы практики;

– качество содержания и оформления отчета;

– творческий подход студента при выполнении индивидуального задания на практику;

– качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о начислении стипендии, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза. По окончании практики необходимо заверить выполнение календарного плана подписью руководителя учебной практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень видов оценочных средств по ознакомительной (учебной) практике представлен в приложении к рабочей программе.

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Опишите назначение технологических участков и ассортимента производимой продукции предприятия.
2. Приведите классификацию основных форм деятельности персонала на данном производстве.
3. Перечислите негативные факторы производственного участка.
4. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.
5. Перечислите правовые и нормативно-технические основы экспертизы экологичности и безопасности на производстве.
6. Какие организационные основы управления безопасностью и экологичностью применяются на предприятии?
7. Какие профилактические мероприятия по обеспечению экологической безопасности, носящие рекомендательный характер, вы могли бы предложить к внедрению на предприятии.
8. Какова номенклатура производства на предприятии?
9. Каким образом осуществляется организация работы по охране труда в отрасли и на данном предприятии?
10. Перечислите основные задачи администрации и инженерно-технических работников в области безопасности и экологичности производства.

11. Опишите требования по обеспечению безопасности и охраны труда на предприятии.

12. Приведите примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности на предприятии.

13. Перечислите средства инструментального контроля различных параметров производственной среды

14. Приведите примеры технических средств защиты, необходимых для обеспечения производственной и экологической безопасности.

15. Опишите негативные факторы и техногенный риск производства и технических систем предприятия

16. Перечислите документы, регламентирующие соблюдение правил и норм техники безопасности при работе на различном оборудовании предприятия.

17. Перечислите средства инструментального контроля различных параметров производственной среды.

18. Перечислите технологические процессы обезвреживания и утилизации производственных отходов на предприятии.

19. Перечислите меры по защите человека и среды обитания от негативных воздействий на предприятии.

20. Перечислите мероприятия по санитарно-гигиенической и экологической аттестации рабочих мест.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ограниченными возможностями предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест, реферат, контрольные вопросы	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование по контрольным вопросам	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы, реферат	организация контроля с помощью MOODLE, письменная проверка

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

Основная литература:

20. Минкин, А.Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие без грифа / Сиб. федер. ун-т, Ин-т нефти и газа ; сост.: Е. В. Мусияченко, Д. А. Едимичев, А. Н. Минкин. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 3,7 Мб). - Красноярск : СФУ, 2020. - 356 с.

21. Кулагина, Т. А. Технологические процессы и загрязняющие выбросы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, И. В. Андруняк ; М-во науки и высш. образования Рос. Федер., Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск: СФУ, 2019. - 206 с.

22. Кулагина, Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, Л. В. Кулагина ; Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2017. - 362 с.

23. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : Учебник / С. В. Белов. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 702 с.

24. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева, Т. Л. Камоза ; Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2016. - 166 с.

25. Экологические основы природопользования [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 319 с.

Дополнительная литература:

26. Приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 N 680 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2020 N 58837).

27. СТО 4.2–07–2014. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

11. Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–]. – Режим доступа: http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html. – Загл. с экрана.

12. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] : справочная правовая система : версия 4000.00.15 : [установленные банки : законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства, технические нормы и правила].– Режим доступа: http://www.consultant.ru, локальная сеть вуза.

13. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и

периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000. – Режим доступа: http://elibrary.ru.

14. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com.

15. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. - Режим доступа: http:// znanium.com.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

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

Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 1 pk.
2. Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security.
4. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс]: справочная правовая система: версия 4000.00.15 : [установленные информационные банки: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, технические нормы и правила]. – Режим доступа: локальная сеть вуза
5. Система автоматизации библиотек ИРБИС64.
6. Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ».

В ходе практики студенты для решения ее задач используют весь комплекс научно-исследовательских, проектно-конструкторских и научно-производственных методов и технологий выполнения различных видов работ и весь доступный арсенал программных продуктов: Mathcad, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Power Point и другое специальное программное обеспечение.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

7. Компьютерный класс площадью 48 м^2 с доступом в Интернет, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
8. Комплект электронных презентаций/слайдов;
9. Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и имеющие связь с сервером класса.

Перечень баз практики:

Постоянными местами практики являются энергетические предприятиях (Красноярская ТЭЦ-1, Красноярская ТЭЦ-2, Красноярская ТЭЦ-3), металлургические предприятия (ОАО «Сибэлектросталь», ОАО «КрАЗ», ОАО «КрАМЗ», Ачинский «АГК», Норильский «ГМК»), Федеральное государственное унитарное предприятие «Горно-химический комбинат», Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края, Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды красноярского края» (КГБУ «ЦРМПИООС»), ООО «ТГИ «Красноярскгражданпроект», АО «Зеленый город» (полигон «Серебристый»), ГУФСИН России по Красноярскому краю, кафедра «Техносферная и экологическая безопасность» СФУ ПИ и базовая кафедра «Техносферная безопасность».

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Разработчик канд. техн. наук,
доцент кафедры ТиЭБ
_____ И.В. Андруняк

Программа принята на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

11 января 2022 года, протокол № 9

Приложение 1

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТиЭБ
_____Т.А. Кулагина
«____»_____20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
технологическую (проектно-технологическую) практику
студенту гр. ФЭ21-10Б
Иванову Сергею Николаевичу

Предприятие: _____
Срок прохождения практики: _____
Тема работы: _____
Исходные данные: _____
_____
_____
Перечень рассматриваемых вопросов (разделов): _____
_____
_____
_____
Перечень графического или иллюстрированного материала: _____
_____
_____

Руководитель от университета _____ _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Студент к исполнению принял _____ _____ _____
номер группы, зачетной книжки подпись, дата инициалы, фамилия

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ТиЭБ
_____Т. А. Кулагина
11 января 2022г.
Политехнический институт

Программа производственной практики

Б2.О.04(П) Преддипломная практика

20.03.01 Техносферная безопасность

20.03.01.30 Техносферная безопасность

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Красноярск 2022

1 Общая характеристика практики

Практика является одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавра в области безопасности жизнедеятельности в техносфере, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Учебная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится в соответствии с положением об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский федеральный университет».

Основными целями преддипломной практики являются систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных за весь период обучения, сбор материалов в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу, а также развитие дополнительных способностей к самостоятельной работе в профессионально-практической деятельности обучающегося по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Задачами преддипломной практики являются:

– ознакомление с материалами, оборудованием, приборами по обеспечению экологической безопасности (технологическими процессами), со спецификой управления в организации (подразделениях);

– систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении научных, технических и производственных задач;

– сбор материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

1.1 Виды практики – производственная.

1.2 Тип практики – преддипломная.

1.3 Способы проведения – стационарная или выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в Университете либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска. Выездной является практика, которая проводится вне г. Красноярска.

Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения).

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4 Формы проведения – непрерывно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО).

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Универсальные компетенции (УК)	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач. УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.1 Понимает и определяет эффективность использования стратегии сотрудничества. УК-3.2. Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей. УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах). УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.1 Осведомлен о культурных традициях народов России и мира в историческом развитии и использует информацию о специфике разных культур для взаимодействия с их представителями в профессиональной и повседневной деятельности. УК-5.2 Воспринимает в контексте философии необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-6.1 Эффективно планирует собственное время. УК-6.2 Определяет цели собственной деятельности, планирует карьеру с учетом собственных ресурсов, внешних условий и средств. УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.1 Применяет теоретические знания и практические умения для поддержания должного уровня физической подготовленности в профессиональной деятельности УК-7.2 Использует разнообразные средства и методы физической культуры и спорта на основе выбора спортивных и здоровьесберегающих технологий для развития физических качеств, двигательных навыков в поддержании здорового образа жизни. УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.1 Выявляет вероятные риски, определяет и оценивает опасные и вредные факторы влияющие на жизнедеятельность при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения. УК-8.2 Понимает общие принципы обеспечения безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении угрозы чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3 Выявляет факторы вредного влияния производственных процессов и осуществляет действия по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду с целью обеспечения устойчивого развития. УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. УК-9.1 Готов к конструктивному сотрудничеству с людьми с ограниченными возможностями в социальной и профессиональной сферах. УК-9.2 Отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.3 Демонстрирует толерантность и понимание при взаимодействии с людьми с ограниченными возможностями. УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического

	развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2 Принимает методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-11.1 Понимает негативные последствия коррупции как угрозы национальной безопасности государства, а также основные принципы противодействия коррупции в Российской Федерации. УК-11.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупции, реализует меры антикоррупционной профилактики в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. ОПК-1.1 Решения типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности. ОПК-1.2 При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы деятельности ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК-2.1 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия. ОПК-2.2 Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений. ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. ОПК-3.1 Выявленные необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования в области

	техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности. ОПК-3.2 Сформированная отчетность в области техносферной безопасности соответствует государственным требованиям. ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий. ОПК-4.2 Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-1. Способен планировать и документально оформлять мероприятия по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации. ПК-1.1 Знание технологических процессов и режимов производства продукции в организации с перспективами развития технологий в области защиты окружающей среды. ПК-1.2 Оценка технологических параметров и эффективности эксплуатации, характеристики систем и средств защиты окружающей среды в организации ПК-2. Способен вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду. ПК-2.1 Знание порядка нормирования и согласования уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду (выбросов, сбросов). ПК-2.2 Знание этапов разработки проекта санитарно-защитной зоны организации (размер, обустройство, санитарно-эпидемиологические требования). ПК-2.3 Понимание процедуры отнесения отходов к классу опасности, порядка паспортизации отходов, структуры государственного кадастра отходов. ПК-2.4 Работа с Электронными справочными и поисковыми системами, браузерами. ПК-3. Способен планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду. ПК-3.1 Осуществление производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. ПК-3.2 Разработка программы производственного экологического мониторинга в организации; знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. ПК-3.3 Знание правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды или программы повышения экологической эффективности.

	ПК-4. Способен оформлять разрешительную документацию в области охраны окружающей среды. ПК-4.1 Понимание процедуры получения организацией лицензии на обращение с отходами I-IV классов опасности, комплексного экологического разрешения; постановки организации на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду. ПК-4.2 Оформление декларации о воздействии на окружающую среду в организации. ПК-5. Способен оформлять отчетную документацию о природоохранной деятельности организации. ПК-5.1 Оформление и предоставление статистической отчетности в федеральный орган исполнительной власти РФ. ПК-5.2 Оформление и представление декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду в организации; отчетной документации по осуществлению деятельности по обращению с отходами в организации. ПК-5.3 Формирование комплекта документации, содержащей сведения об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля; оформление и предоставление отчета в федеральный орган исполнительной власти РФ. ПК-6. Способен вести документацию по результатам государственного и муниципального экологического надзора. ПК-6.1 Подготовка информации и документов, необходимых при проведении проверок государственного экологического надзора в организации. ПК-6.2 Контроль выполнения и меры по устранению нарушений обязательных требований, выявленных по результатам проверки в организации. ПК-7. Способен проводить экологический анализ проектов действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. ПК-7.1 Анализ эффективности действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. ПК-7.2 Проведение расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств. ПК-8. Способен разрабатывать и эколого-экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации. ПК-8.1 Экологический анализ проектов и планов по внедрению новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; проведение расчетов для их эколого-экономического обоснования. ПК-8.2 Оценка критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации. ПК-8.3 Анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.

	ПК-9. Способен к экономическому регулированию природоохранной деятельности организации. ПК-9.1 Определение платежной базы для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду; обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду ПК-9.2 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду; расчет экологического сбора.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки бакалавра по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и проводится для овладения выпускником профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. На этом этапе завершается формирование квалифицированного бакалавра, способного решать сложные задачи.

Данная практика базируется на знании всех предшествующих дисциплин – математический и естественнонаучный цикл, базовая часть; математический и естественнонаучный цикл, вариативная часть; профессиональный цикл, вариативная часть, согласно учебному плану 20.03.01 Техносферная безопасность.

Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым для прохождения преддипломной практики, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин являются:

знания:

– основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда;

– организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;

– нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;

умения:

– идентифицировать опасности;

– разрабатывать и использовать графическую документацию;

– оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;

– проводить измерения уровней опасностей в среде обитания;

– обрабатывать полученные результаты;

– составлять прогнозы возможного развития ситуации;

– определять опасные и чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;

навыки:

– применения методик расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;

– по обоснованию и выбору известных устройств, систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 9 з.е.

Продолжительность: 6 недель /324 акад. часа

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
	Указываются разделы (этапы) практики (подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике).	Прак-тичес-кая работа	Ознако-митель-ные лекции (семи-нары)	Самос-тоятель-ная работа студен-тов	
1	**Общая трудоемкость практики**	**78**	**9**	**237**	
2	**I Подготовительный этап:**				
3	Организационное собрание		2		
4	Знакомство с программой практики, порядком, задачами и содержанием		1		Запись в дневнике
5	Получение Задания на практику		1		Запись в дневнике
6	Целевой инструктаж по охране труда в университете		2		Наличие записи в журнале инструкта жа по ТБ
7	**II Основной этап:**				
8	Прибытие на предприятие. Прохождение вводного инструктажа по охране труда.		2		Запись в журнале инструк-тажа на предприя-тии

9	Распределение на место прохождения практики, получение спецодежды (если предусмотрена), прохождение первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте		1		Запись в дневнике
10	Выполнение программы практики:				
11	Ознакомление с организацией			10	Запись в дневнике
12	Изучение краткой характеристики предприятий и основных экономических показателей предприятий по годовым отчетам	40			Запись в дневнике
13	Ознакомление с организацией работы по охране труда и условиями труда работников на предприятии	38			Запись в дневнике
14	Ведение записей в дневнике			4	Запись в дневнике
15	Консультации у руководителя практики от кафедры, согласно расписания			2	Запись в дневнике
16	**III Заключительный этап:**				
17	Закрепление полученных знаний. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала. По необходимости выполнение графического материала.			120	Запись в дневнике
18	Получение характеристики от руководителя практики предприятия			2	Текущий контроль: проверка выполнения задания
19	Подготовка и оформление отчета по практике			97	Запись в дневнике
20	Оформление отчетных документов и их визирование			2	Запись в дневнике
21	Сдача зачета по практике				Промежу-точный контроль: дифферен-цирован-ный зачет (защита отчета)

5 Формы отчётности по практике

По окончании практики бакалавр-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником (календарным планом), а также заполненный дневник с указанием всех видов проделанных работ и сроков прохождения.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 4.2–07–2014 (Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности).

Отчет по практике включает следующие разделы:

1. Титульный лист;
2. Задание (Приложение 1);
3. Введение (место, цель и задачи практики).
4. Описание организации и экологических аспектов деятельности.
5. Последовательное описание выполненных задач.
6. Выводы.
7. Список использованных источников.
8. Приложения.

В выводах подводится итог по отдельным этапам практики.

При необходимости результаты в форме фотографий и т.п. приводятся в приложениях.

Отчет по практике с приложенным календарным планом выносится на защиту после проверки руководителем практики от вуза и установления им соответствия требованиям кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» ПИ СФУ.

Защита отчета по практике проводится в срок не позднее 10 дней от начала учебного процесса после окончания практики перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входит заведующий кафедрой, руководитель практики от кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» и другие члены комиссии.

Бакалавру предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет оценку (зачтено). При этом комиссия учитывает:

– качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от базы практики;

– качество содержания и оформления отчета;

– творческий подход студента при выполнении индивидуального задания на практику;

– качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Зачет по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о начислении стипендии, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие

программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза. По окончании практики необходимо заверить выполнение календарного плана подписью руководителя учебной практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

Руководителем практики выдаются рекомендации по прохождению преддипломной практики и оказывает бакалавру организационное содействие и методическую помощь в решении задач выполняемого исследования.

Руководитель практики:

− согласовывает программу научно-исследовательской практики и тему исследовательского проекта с научным руководителем программы подготовки бакалавров;

− проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

− определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;

− оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

Научный руководитель:

− осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания ВКР, оказывает соответствующую консультационную помощь;

− дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;

− участвует в работе комиссии по защите отчета о практике.

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

Студент:

− проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места прохождения практики;

− получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;

− отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень видов оценочных средств по преддипломной практике представлен в приложении к рабочей программе.

Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Опишите назначение технологических участков и ассортимента производимой продукции предприятия.
2. Опишите стадии (технологии) основного производства предприятия (с указанием удельных показателей использования сырья и материалов, параметров основных процессов и т.п.).
3. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.
4. Приведите примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения экологической безопасности на предприятии.
5. Перечислите документы, регламентирующие соблюдение правил и норм техники безопасности при работе на различном оборудовании предприятия.
6. Перечислите мероприятия по санитарно-гигиенической и экологической аттестации рабочих мест.
7. Опишите методы контроля за качественными и количественными показателями промышленных отходов (сточных вод, газо-пылевых выбросов, твердых отходов).
8. Перечислите источники образования промышленных отходов на предприятии (количество, качественный и количественный химический состав, класс опасности и др.).
9. Охарактеризуйте компоненты (в выбросах и сбросах) с точки зрения воздействия на окружающую среду и здоровье человека.
10. Перечислите средства инструментального контроля различных параметров производственной среды.
11. Оцените особенности организации мониторинга качества окружающей среды на предприятии (оцените связь между данными постов и аналитической лабораторией).
12. Перечислите и опишите технологические процессы обезвреживания и утилизации производственных отходов на предприятии.
13. Опишите конструкционные особенности используемой экобиозащитной техники (аппараты и сооружения).
14. Перечислите меры по защите человека и среды обитания от негативных воздействий на предприятии.
15. Какие организационные основы управления безопасностью и экологичностью применяются на предприятии?
16. Перечислите основные задачи администрации и инженерно-технических работников в области безопасности и экологичности производства.
17. Приведите примеры мероприятий, проводимых на предприятии в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

18. Проведите анализ эффективности работы имеющейся на предприятии экобиозащитной техники и технологии в соответствии с новыми достижениями науки и техники в рекуперации промышленных отходов.

19. Охарактеризуйте затраты на сырье и материалы, используемые в технологическом процессе (с учетом величин концентраций, компонентов, удельных показателей и норм потребления).

20. Оцените величину затрат, необходимую для эффективной работы существующей на предприятии технологической схемы обезвреживания (очистки) сточных вод, газовых выбросов.

21. Оцените значение капитальных затрат на природоохранные мероприятия, проводимые на предприятии.

22. На основе нормативных величин оцените платежи за загрязнение окружающей среды (отдельно по каждому объекту окружающей среды).

23. Оцените и сравните между собой ущербы, наносимые объектам окружающей среды.

24. На основе анализа перечня промышленных отходов, размещаемых предприятием, оцените ущерб, наносимый почвам как объекту охраны окружающей среды.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ограниченными возможностями предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест, реферат, контрольные вопросы	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование по контрольным вопросам	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы, реферат	организация контроля с помощью MOODLE, письменная проверка

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

Основная литература:

28. Минкин, А.Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие без грифа / Сиб. федер. ун-т, Ин-т нефти и газа ; сост.: Е. В. Мусияченко, Д. А. Едимичев, А. Н. Минкин. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 3,7 Мб). - Красноярск : СФУ, 2020. - 356 с.

29. Кулагина, Т. А. Технологические процессы и загрязняющие выбросы [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, И. В. Андруняк ; М-во науки и высш. образования Рос. Федер., Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск: СФУ, 2019. - 206 с.

30. Кулагина, Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды [Текст] : учебное пособие / Т. А. Кулагина, Л. В. Кулагина ; Сиб. федер. ун-т, Политехн. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2017. - 362 с.

31. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : Учебник / С. В. Белов. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 702 с.

32. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева, Т. Л. Камоза ; Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т. - Красноярск : СФУ, 2016. - 166 с.

33. Экологические основы природопользования [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 319 с.

34. Боголюбов, С.А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Текст] : учебник для академического бакалавриата по юридическим и естественнонаучным направлениям и специальностям / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова ; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. экономики». - Москва : Юрайт, 2015. - 395 с.

Дополнительная литература:

35. Приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 N 680 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.07.2020 N 58837).

36. СТО 4.2–07–2014. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

16. Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–]. – Режим доступа: http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html. – Загл. с экрана.

17. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] : справочная правовая система : версия 4000.00.15 : [установленные банки : законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства, технические нормы и правила].– Режим доступа: http://www.consultant.ru, локальная сеть вуза.

18. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000. – Режим доступа: http://elibrary.ru.

19. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии

периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com.

20. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. - Режим доступа: http:// znanium.com.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

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

Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional SP 64 bit Russia CIS and Georgia 1 pk.
2. Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security.
4. КонсультантПлюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс]: справочная правовая система: версия 4000.00.15 : [установленные информационные банки: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, технические нормы и правила]. – Режим доступа: локальная сеть вуза
5. Система автоматизации библиотек ИРБИС64.
6. Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ».

В ходе практики студенты для решения ее задач используют весь комплекс научно-исследовательских, проектно- конструкторских и научно-производственных методов и технологий выполнения различных видов работ и весь доступный арсенал программных продуктов: Mathcad, CorelDRAW, Adobe Illustrator, Power Point и другое специальное программное обеспечение.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

10. Компьютерный класс площадью 48 м^2 с доступом в Интернет, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
11. Комплект электронных презентаций/слайдов;
12. Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и имеющие связь с сервером класса.

Перечень баз практики:

Постоянными местами практики являются энергетические предприятиях (Красноярская ТЭЦ-1, Красноярская ТЭЦ-2, Красноярская ТЭЦ-3), металлургические предприятия (ОАО «Сибэлектросталь», ОАО «КрАЗ», ОАО «КрАМЗ», Ачинский «АГК», Норильский «ГМК»), Федеральное государственное унитарное предприятие «Горно-химический комбинат», Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края, Краевое государственное бюджетное учреждение «Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды красноярского края» (КГБУ «ЦРМПИООС»), ООО «ТГИ «Красноярскгражданпроект», АО «Зеленый город» (полигон «Серебристый»), ГУФСИН России по Красноярскому краю, кафедра «Техносферная и экологическая безопасность» СФУ ПИ и базовая кафедра «Техносферная безопасность».

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Разработчик канд. техн. наук,
доцент кафедры ТиЭБ
_____ И.В. Андруняк

Программа принята на заседании кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

11 января 2022 года, протокол № 9

Приложение 1

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТиЭБ
_____Т.А. Кулагина
«____»_____20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на преддипломную практику
студенту гр. ФЭ21-10Б
Иванову Сергею Николаевичу

Предприятие: _____
Срок прохождения практики: _____
Тема работы: _____
Исходные данные: _____
_____
_____
Перечень рассматриваемых вопросов (разделов): _____
_____
_____
_____
Перечень графического или иллюстрированного материала: _____
_____
_____

Руководитель от университета _____ _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Студент к исполнению принял _____ _____ _____
номер группы, зачетной книжки подпись, дата инициалы, фамилия