Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

20.04.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: b74f1896a8e5f6d1b42349567b351e7a7b0d4c48
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 8 июля 2025 г. по 1 октября 2026 г.
Дата и время: 13-03-2026 12:17:29 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– изучение общих основ организации и проведения научно-исследовательских производственных работ;
– ознакомление с техникой научно-производственного эксперимента и предприятий;
– установление взаимосвязи тематики исследовательских работ и их актуальности со спецификой производства.

Задачами практики являются:

– подготовка к постановке, организации и проведению научно-исследовательских работ по производственной тематике с целью экономии энергетических и материальных ресурсов, совершенствования эффективности процессов инженерной защиты окружающей среды, систем улавливания и утилизации вредных промышленных выбросов и т.д.;
– выработка правильного понимания роли научного фактора, достижений науки, техники и технологии, который становится решающим с точки зрения оптимизации производительности, материалоемкости и эффективности решения природоохранных задач.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Безопасность гидротехнических сооружений и хранилищ производственных отходов;
– Экологическая экспертиза;
– Организация и контроль деятельности в области обращения с отходами;
– Урбоэкология и охрана природных объектов;
– Основы чрезвычайных ситуаций;
– Ликвидация чрезвычайных ситуаций;
– Современные проблемы экологии и природопользования;
– Природоохранная деятельность;
– Методология научного познания;

– Комплексное использование сырья и отходов в современном производстве;
– Ресурсо- и энергосбережение в современном производстве;
– Воздействие технологических процессов на экологию и здоровье человека;
– Системный анализ и моделирование безопасности;
– Расчёт и проектирование систем обеспечения безопасности.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Преддипломная практика.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в ПАО "ЕВРАЗ" г. Новокузнецк.

Объекты практики: ПАО "ЕВРАЗ" г. Новокузнецк.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен обеспечить	ПК-1.1 Выявляет экологические воздействия,	– знать: технику и технологии для выявления

	готовность организации к чрезвычайным ситуациям	возникающие в результате чрезвычайной ситуации	экологических воздействий, возникающих в результате чрезвычайной ситуации. – уметь: применять на практике технику и технологии для выявления экологических воздействий, возникающих в результате чрезвычайной ситуации.
		ПК-1.2 Планирует действия организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаци	– знать: методики и технологии планирования действий организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций. – уметь: планировать действия организации по предотвращению или смягчению последствий негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций.
		ПК-1.3 Разрабатывает планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них	– знать: методы и технологии разработки планов по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них. – уметь: разрабатывать планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них.
	ПК-2: Способен проводить анализ среды	ПК-2.1 Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия,	– знать: внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события,

	организации	события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам	имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам, методы их выявления. – уметь: выявлять внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, ее продукции и услугам.
		ПК-2.2 Оценивает влияние внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента	– знать: методики оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента. – уметь: применять на практике методики оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента.
		ПК-2.3 Выявляет возможности улучшения экологических результатов деятельности организации	– знать: методы и технологии выявления возможности улучшения экологических результатов деятельности организации. – уметь: выявлять возможности улучшения экологических результатов

			деятельности организации.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	*324*
	зачетных единиц	***9***	*9*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***322***	*322*
в форме практической подготовки		***322***	*322*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Подготовительный этап. Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда (инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики на конкретном

предприятии и в конкретных условиях, получение индивидуального задания);

Раздел 2 Выполнение аналитического обзора в соответствии с индивидуальным заданием. Анализ результатов аналитического обзора и постановка задач исследований;

Раздел 3 Освоение методик исследования свойств и характеристик отходов и выбросов промышленных предприятий, создание или совершенствование методики определения различных свойств сырья и готовой продукции по заданной теме. Обработка результатов технологического аудита процессов инженерной защиты с разработкой рекомендаций по их применению в условиях реального производства;

Раздел 4 Подготовка и защита отчета по практике.

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Индивидуальное задание на практику; 3. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Индивидуальное задание на практику; 3. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Индивидуальное задание на

		практику; 3. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 4. Тестовые задания
Раздел 4.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Индивидуальное задание на практику; 3. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 4. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы к защите отчета по практике

9 Входной контроль

9.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

10 Текущий контроль

10.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); индивидуальное задание на практику; оценивание этапов подготовки отчета по практике; тестовые задания.

10.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

10.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению вопросов задания на практику педагогическим работником на групповых и индивидуальных консультациях проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по подготовленным разделам отчета по практике.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания на практику;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания на практику, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке

обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

10.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) практики для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) практики. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

10.2.3 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Подготовительный этап. Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда (инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомление с требованиями техники безопасности и спецификой практики на конкретном предприятии и в конкретных условиях, получение индивидуального задания)	20	Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию
2 Выполнение аналитического обзора в соответствии с индивидуальным заданием. Анализ результатов аналитического обзора и постановка задач исследований	80	Раздел отчета по практике
3 Освоение методик исследования свойств и характеристик отходов и выбросов промышленных предприятий, создание или совершенствование методики определения различных свойств сырья и готовой продукции по заданной теме. Обработка результатов технологического аудита процессов инженерной защиты с разработкой рекомендаций по их применению в условиях реального производства		Раздел отчета по практике
4 Подготовка и защита отчета по практике	100	Отчет по практике

Критерии оценки отчета по практике

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график	хорошо

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

10.2.4 Рекомендации по оцениванию индивидуального задания на практику

Результатом выполнения индивидуального задания на практику является раздел отчета по практике. Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки индивидуального задания на практику

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных	удовлетворительно

Наименование параметра оценки	Оценка
положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.

11 Промежуточная аттестация

11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой

(дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет инициативы при решении профессиональных задач.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; пер. с англ. С. Э. Шмелева ; пер. с англ. под ред. Э. В. Гирусова. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 527 с. : ил., табл., схем. – ISBN 5-238-00620-9. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684992 (дата обращения: 17.02.2026);

2 Семенова, И. В. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / И. В. Семенова. – Москва : Академия, 2009. – 520 с. – ISBN 9785769549038.;

3 Акинин, Н. И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения : учебное пособие для вузов / Н. И. Акинин. – 2-е изд., испр. и доп. – Долгопрудный : Интеллект, 2011. – 312 с. – ISBN 9785915590730.;

4 Техника и технология защиты воздушной среды : учебное пособие для вузов / В. В. Юшин, В. Л. Лапин, В. М. Попов, П. П. Сердюк [и др.]. – Москва : Высшая школа, 2005. – 391 с. -– ISBN 5060044467.;

5 Калыгин В. Г. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин. – 4-е изд., перераб. – Москва : Академия, 2010. – 432 с. – ISBN 9785769551895.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 2-ТП (Воздух);
– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис;
– Расчет класса опасности отходов (версия 4.2);
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст;
– ШУМ-2.4. Эколог.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

12 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа

в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Составитель(и):

доцент Бащенко Людмила Петровна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Заместитель директора
по охране труда, промышленной
безопасности и экологии
Начальник управления
по экологическим проектам
ООО «Распадская угольная
компания»  Н.Ю. Любогощева

должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

В целях эффективной оценки результатов обучения (компетенций и/или индикаторов достижения компетенций) приложение к рабочей программе практики включает:

– тестовые задания, вопросы для устного опроса, вопросы к защите отчета по практике;

– оценивание этапов подготовки отчета по практике, индивидуальное задание на практику, отчет по практике.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Принципы организация работы на предприятии с точки зрения безопасности производства.
2. Что включает анализ предприятия по последствиям чрезвычайных ситуаций.
3. Что включает анализ предприятия по условиям труда.
4. Перечислите основные меры пожарной безопасности на предприятии.
5. Принципы организация работы на предприятии с точки зрения электробезопасности производства.
6. Охрана труда и техника безопасности на предприятии.
7. Требования безопасности в случае возникновения аварийной ситуации.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

Раздел 1. Подготовительный этап. Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда

Устный опрос на консультациях

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Организация работы на предприятии с точки зрения безопасности и экологичности производства.
2. Мероприятия по пожарной профилактике.
3. Возможные аварийные ситуации на объекте и их последствия
4. Меры электробезопасности на производственных объектах.
5. Анализ деятельности предприятия: источники загрязнения окружающей среды, последствия чрезвычайных ситуаций, условия труда.
6. Требования безопасности в случае возникновения аварийной ситуации.
7. Требования по контролю содержания токсичных и горючих газов в воздухе рабочей зоны.
8. Меры пожарной безопасности при выполнении анализов газов и пыли.

9. Правила обслуживания лабораторного оборудования.

10. Условия применения контрольно-измерительных приборов на конкретном производстве.

11. Правила обращения с химическими реактивами.

12. Назначение контрольно-измерительных приборов простой сложности.

13. Принципы классификации техногенных систем.

14. Источники загрязнения атмосферы.

15. Источники загрязнения гидросферы.

16. Выделения (выбросы) от различных производств. Максимально-разовый выброс. Валовый выброс.

Раздел 2. Выполнение аналитического обзора в соответствии с индивидуальным заданием. Анализ результатов аналитического обзора и постановка задач исследований

Устный опрос на консультациях

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Обеспечение экологичности производства: существующие характеристики окружающей среды в районе расположения объекта.

2. Виды основных источников и интенсивность существующего техногенного воздействия на окружающую среду.

3. Характер, объем, интенсивность воздействия на окружающую среду в процессе деятельности предприятия.

4. Изменение параметров окружающей среды под воздействием выбросов объекта.

5. Характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.

6. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов предприятия.

7. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.

8. Оценка устойчивости объекта в чрезвычайных ситуациях.

9. Оценка экологических аспектов производства.

10. Экономические аспекты безопасности и экологичности производства.

11. Отраслевые нормативные и методические документы в области охраны окружающей среды и природных ресурсов.

12. Пути экономии энергетических и материальных ресурсов.

13. Эффективность процессов инженерной защиты окружающей среды.

14. Методы оценивания уровня загрязнений окружающей среды. Основные методы экологических исследований.

Раздел 3. Освоение методик исследования свойств и характеристик отходов и выбросов промышленных предприятий,

создание или совершенствование методики определения различных свойств сырья и готовой продукции по заданной теме. Обработка результатов технологического аудита процессов инженерной защиты с разработкой рекомендаций по их применению в условиях реального производства

Устный опрос на консультациях

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Методики исследования свойств и характеристик отходов и выбросов промышленных предприятий.
2. Методики определения различных свойств сырья и готовой продукции.
3. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.
4. Основы организации и проведения научно-исследовательских работ.
5. Методы контроля воздействия на окружающую среду.
6. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.
7. Характеристики загрязнения и методы защиты окружающей среды.
8. Основные принципы нормирования выбросов предприятий.
9. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.
10. Важнейшие технико-экономические показатели работы предприятия.
12. Методы очистки вредных выбросов металлургического производства в атмосферу.
13. Экологические проблемы производства.
14. Антропогенные факторы и механизмы их негативного действия на организм человека.

Тестирование по результатам практики

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1. **Выберите один правильный ответ.**

Уровни опасности отходов регламентируются законом.

а) ГОСТ 30772-2001,

б) ГОСТ 19433-88

в) N 89-ФЗ,

г) Базельская Конвенция.

2**. Выберите один правильный ответ.**

Мониторинг отдельного производства называется:

а) национальный;
б) прогнозируемый;
в) окружной;
г) локальный;
д) глобальный.

3. **Выберите правильное определение.**

Условия труда – это

а) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания;
б) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей;
в) нет правильного определения;
г) совокупность факторов производственной среды и трудового процесса;
д) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин.

4**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

Концепция устойчивого развития предполагает:

а) сокращение темпов экономического развития;
б) разумное сочетание экономических и экологических интересов общества;
в) неуклонный рост промышленного производства;
г) стабилизацию экономического роста.

5**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

Свойство человека и окружающей среды, характеризуемое способностью причинять ущерб живой и неживой материи – это:

а) опасность;
б) происшествие;
в) толерантность;
г) мониторинг;
д) нет правильного ответа.

6. **Выберите один или несколько правильных ответов.**

Вредные и опасные производственные факторы по природе воздействия на человека классифицируются на

а) приводящие к несчастным случаям и к профессиональным заболеваниям;
б) отравляющие, токсичные, удушающие, режущие, колющие;

в) физические, химические, биологические, психофизиологические;

г) эргономические, физические, химические, антропометрические;

д) нет правильного ответа.

7**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

Основными причинами недостаточного уровня переработки отходов являются:

а) значительное количество образующихся отходов;

б) негативное воздействие постоянно накапливаемых отходов на окружающую среду;

в) недостаточно привлекательные экономические условия;

в) возрастающий уровень экологической опасности.

8**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

Система действий по наблюдению за экологическим состоянием окружающей среды называется:

а) информация;

б) мониторинг;

в) отслеживание;

г) контроль;

д) регулирование;

е) управление.

9**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

В зависимости от происхождения отработанного сырья принято выделять группы отходов:

а) органическое сырье природного происхождения (мусор животного или растительного происхождения);

б) пластик;

в) ТБО – твердые бытовые отходы;

г) химическое сырье;

д) минеральное сырье;

ее) коммунальное сырье.

10**. Выберите один или несколько правильных ответов.**

Какие категории веществ подлежат регулированию

а) отходы в виде смесей и эмульсий масел (воды), углеводородов (воды);

б) пищевые отходы (остатки еды);

в) медицинские отходы, полученные в результате врачебного ухода за пациентами в больницах, поликлиниках и клиниках;

г) бытовые отработки;

д) бумага и картон (макулатура);

е) использованные сельскохозяйственные материалы.

11**. Продолжите выражение**.

Опасный производственный фактор – это

а) фактор, воздействие которого на работающего приводит к травме

б) фактор физической природы

в) фактор, воздействие которого на работающего приводит к профессиональному заболеванию

г) понятие отменено ФЗ «Об основах охраны труда в РФ» (1999 г.);

д) нет правильного ответа.

12**. Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

Отходы, которые можно использовать вторично для производства новой продукции, называются _____ отходы.

13**. Вставьте пропущенное слово (существительное в именительном падеже.**

Нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным бедствием, массовым инфекционным заболеванием, которые могут приводить к людским и материальным потерям, называется чрезвычайное _____.

14. **Вставьте пропущенное слово** в определение (существительное в именительном падеже).

Обработка отходов с целью получения из них новых видов сырья или продукции – это _____.

15. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

Возможность нанесения ущерба юридическим и физическим лицам, государственным и муниципальным органам власти и учреждениям, природной среде называется _____ риск .

16**. Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

Перевозка отходов без уведомления всех заинтересованных государств или без согласия заинтересованного государства (или если оно получено путем фальсификации, обмана называется _____ оборот отходов.

17. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

В настоящее время основная нагрузка на окружающую среду – _____ воздействие.

18. **Выберите правильное определение.**

Условия труда – это

а) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания;

б) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей;

в) нет правильного определения;

г) совокупность факторов производственной среды и трудового процесса;

д) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин.

19. **Вставьте пропущенное число**.

При какой численности организации вводится должность специалиста по охране труда?

а. при численности более 10 человек
б. при численности более 50 человек
в. при численности более 100 человек
г. при численности более 150 человек
д. при любой численности

20. **Вставьте пропущенное число**.

При каком числе пострадавших несчастный случай рассматривается как групповой?

а. 2 и более пострадавших
б. 3 и более пострадавших
в. 5 и более пострадавших
г. 7 и более пострадавших
д. 10 и более пострадавших

21. **Вставьте пропущенное число**.

На сколько сокращается нормальная продолжительность рабочего времени для работников, занятых на работах с вредными условиями труда?

а. на 1 час в неделю и более
б. на 2 часа в неделю и более
в. на 3 часа в неделю и более
г. на 4 часа в неделю и более
д. на 5 часов в неделю и более

22. **Укажите последовательность этапов изучения опасностей.**

Шаг 1.	А. Выявить источники опасности.
Шаг 5.	Б. Анализ последствий.
Шаг 3.	В. Ввести ограничения на анализ, то есть исключить опасности, которые не будут изучаться.
Шаг 2.	Г. Определить части системы, которые могут вызвать эти опасности.
Шаг 4.	Д. Выявление последовательности опасных ситуаций, построение дерева событий и опасностей.

23. **Укажите правильные пары классификаций выбросов или сбросов**.

1	горячие	а	твердые
2	газообразные,	б	физические;
3	химические	в	неорганические
4	органические	г	холодные;
5	жидкие	д	аэрозольные

24. **Укажите соответствие степени вредного воздействия опасных отходов (сбросов и выбросов) и класса опасности.**

1	очень высокая	А	II класс высокоопасные
2	высокая	Б	IV класс малоопасные
3	средняя	В	I класс чрезвычайно опасные
4	низкая	Г	V класс практически неопасные
5	очень низкая	Д	III класс умеренно опасные

25**. Укажите правильные пары формулировки определения риска.**

1	Инженерный	а	когда вероятность событий определяется на базе опроса опытных специалистов, то есть экспертов.
2	Модельный	б	основанный на опросе населения
3	Экспертный	в	основанный на построении моделей

			воздействия вредных факторов на отдельного человека, социальные, профессиональные группы и т.п. Эти методы основаны на расчетах, для которых не всегда есть данные.
4	Социологический,	г	опирающийся на статистику, расчет частот, вероятностный анализ безопасности, построение деревьев опасности

2 Подготовка отчета по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по практике.

Отчет по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

3 Выполнение индивидуального задания на практику

Выполнение обучающимся индивидуального задания является обязательным элементом практики и осуществляется в строгом соответствии с полученным заданием. Результаты выполнения индивидуального задания на практику являются фактическим / аналитическим материалом, представляемым в курсовых работах (проектах), выпускной квалификационной работе.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1. Исследование и разработка процессов коррозионной защиты газоочистного оборудования металлургического производства.
2. Исследование и разработка процессов очистки вредных выбросов в атмосферу металлургического производства.
3. Исследование и разработка экологических рисков для здоровья работающих от источников выбросов в атмосферу металлургического производства.
4. Исследование и разработка технологических приемов снижения экологических рисков работающих в металлургическом производстве.
5. Исследование и разработка ресурсосберегающих технологий производства материалов коррозионной защиты в металлургии на базе технологических отходов.
6. Исследование и анализ выбросов в атмосферу на содержание ПАУ в т.ч. бенз[а]пирена.

7. Обследование процессов очистки от пыли выбросов коксохимического, агломерационного, доменного, конвертерного, литейного производств (по каждому производству отдельно).

8. Исследование и разработка очистки выбросов от сернистых соединений любого из металлургических переделов.

9. Исследование выбросов оксидов азота и разработка технологических приемов их снижения.

10. Исследование и разработка возможности и перспективы реконструкции системы теплоснабжения ЦТП путем замены теплообменников.

11. Изучение возможности модернизации горелочных устройств котлоагрегата.

12. Изучение возможности и перспективы реконструкции системы теплоснабжения ЦТП путем замены теплообменников.

13. Изучение и разработка технологических приемов модернизации способов утилизации тепла уходящих дымовых газов на котельной.

14 Исследование и разработка технологической схемы реконструкции котла ТП-87 с переводом его на другое сжигаемое топливо.

15. Изучение возможности модернизации горелочных устройств котлов.

16. Изучение и разработка технологических приемов снижения экологических рисков работающих на территории промзоны металлургического производства.

17. Изучение и разработка процессов очистки вредных выбросов в атмосферу горно-обогатительного производства.

18. Изучение и анализ условий работы и возможности совершенствования котлов тепловых станций.

19. Изучение и разработка ресурсосберегающих технологий производства материалов коррозионной защиты в металлургии на базе технологических отходов.

20. Изучение и разработка очистки выбросов от сернистых соединений любого из металлургических переделов.

21. Изучение возможности совершенствования способов подготовки твердого топлива и его транспортировки в условиях МУП.

22. Изучение существующих схем и разработка очистки выбросов от сернистых соединений любого из металлургических переделов.

23. Обследование и изучение процессов очистки от пыли выбросов коксохимического, агломерационного, доменного, конвертерного, литейного производств (по каждому производству отдельно).

24. Изучение и разработка приемов снижения экологических рисков для здоровья работающих от источников выбросов в атмосферу металлургического производства.

25. Изучение и разработка технологической схемы подвода природного газа в механический цех.

Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

4 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1. Организация работы на предприятии с точки зрения безопасности и экологичности производства.
2. Источники загрязнения окружающей среды на предприятии.
3. Экологические риски для здоровья работающих от источников выбросов в окружающую среду технологических линий производства.
4. Ресурсосберегающие технологии производства.
5. Исследование выбросов и разработка технологических приемов их снижения.
6. Условия труда на предприятии, последствия чрезвычайных ситуаций.
7. Обеспечение экологичности производства: существующие характеристики окружающей среды в районе расположения объекта.
8. Виды основных источников и интенсивность существующего техногенного воздействия на окружающую среду.
9. Характер, объем, интенсивность воздействия на окружающую среду в процессе деятельности предприятия.
10. Возможные аварийные ситуации на объекте и их последствия.
11. Изменение параметров окружающей среды под воздействием выбросов объекта.
12. Оценка устойчивости объекта в чрезвычайных ситуациях.
13. Мероприятия по пожарной профилактике.
14. Оценка экологических аспектов производства.
15. Экономические аспекты безопасности и экологичности производства.
16. Основы организации и проведения научно-исследовательских работ.
17. Отраслевые нормативные и методические документы в области охраны окружающей среды и природных ресурсов.
18. Научные основы оценки техногенного воздействия на окружающую среду:
19. Пути экономии энергетических и материальных ресурсов.
20. Эффективность процессов инженерной защиты окружающей среды.
21. Методы оценивания уровня загрязнений окружающей среды.
22. Характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.
23. Основные методы экологических исследований.

24. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.

25. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.