

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Ивановский государственный химико-технологический университет»**

**Факультет неорганической химии и технологии  
Кафедра промышленной экологии**

Утверждаю: проректор по УР

\_\_\_\_\_ Н.Р.Кокина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Программа практики**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

*Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности*

Направление подготовки: **20.03.01 «Техносферная безопасность»**  
Профиль подготовки: **Инженерная защита окружающей среды**  
Квалификация (степень): **Бакалавриат**  
Форма обучения: **очная**

Иваново, 2017

## **1. Вид практики, способы и формы ее проведения**

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

Способы проведения производственной практики: стационарная или выездная.

## **2. Цели освоения производственной практики**

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин;
- приобретение опыта практической работы на предприятии (в организации), практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Во время производственной 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;
- вычислительные системы и программное обеспечение, направленные на решение экологических задач;
- передовой опыт ведущих специалистов организации;
- направления работ по созданию и обеспечению безопасных и здоровых условий труда, а также действий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

*освоить:*

- приемы работы и обслуживания современных измерительных приборов и технологического оборудования защиты окружающей среды;
- принципы оформления отчетных документов по производственной деятельности.

## **3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата**

Производственная практика входит в Блок 2 программы подготовки бакалавриата и базируется на естественно-научных и общепрофессиональных дисциплинах основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Техносферная безопасность», в том числе: физика, химия, информатика, экология, процессы и аппараты защиты ОС, промышленная экология, экологический мониторинг и основы токсикологии.

На кафедре промышленной экологии Ивановского государственного химико-технологического университета ведется подготовка студентов по направлению подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю подготовки «Инженерная защита окружающей среды».

Подготовка студентов осуществляется для тех отраслей промышленности, для которых университет готовит специалистов. Это – основная химическая промышленность (производство кислот, аммиака, минеральных удобрений, солей, щелочей), электрохимические производства (участки функциональной гальванотехники, химических источников тока и т.п.), технология и оборудование отделочных производств, производство и нанесение лакокрасочных композиционных материалов, технология получения тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, изделий электронной техники и т.д.

По заказам промышленных предприятий и научных организаций в рамках этой специальности ведется индивидуальная подготовка инженеров-исследователей. Производственная практика является составной частью учебного процесса и важнейшим

элементом подготовки специалистов – инженеров-экологов, имеющих навыки проведения экологического аудита и экспертизы действующих и проектируемых производств.

Профессиональная подготовка специалистов должна позволять ему решать вопросы оценки уровня опасности действующих производств для элементов биосферы и качества окружающей среды; на основе теоретических знаний и практических навыков предлагать, разрабатывать и осуществлять малоотходные технологические процессы и комплексные безотходные технологии, знать пути решения проблем ресурсосбережения. На базе экономических методов прогнозировать и осуществлять экспертизу технических и технологических решений, определять их соответствие законодательным и нормативным требованиям, антропогенным нагрузкам и состоянию окружающей среды, знать состояние научных проблем природопользования и защиты биосферы.

Для успешного прохождения практики студент должен:

**знать:**

- основы российской правовой системы и законодательства; правовые и нравственно-этические нормы в сфере охраны окружающей среды; правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; права и обязанности гражданина Российской Федерации; основы трудового законодательства;
- основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа - электрохимических, спектральных, хроматографических; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа;
- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики антропогенного воздействия на природные среды, глобальные проблемы экологии; основные антропогенные факторы, влияющие на состояние атмосферы, гидросферы и литосферы; понятия и методы реализации концепции устойчивого развития;
- основные принципы организации процессов химической технологии нефтехимии и биотехнологии; методы оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду.

**уметь:**

- использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, прав и свобод гражданина при разработке социальных проектов;
- использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем энерго- и ресурсосбережения;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;
- выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей.

**владеть:**

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;
- методами анализа и расчета процессов в промышленных аппаратах, выбора их конструкции, определение технологических и экономических показателей работы аппаратов;
- методами анализа эффективности функционирования химических,

- нефтехимических и биохимических производств;
- методами автоматического регулирования, организации и расчета систем оптимального управления высокоэффективными энерго-, ресурсосберегающими процессами химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Базами для проведения практики являются ряд химической и машиностроительной промышленности. ОАО “Ивхимпром”, ОАО “Кранэкс”, ЗАО “Ивановоискож”, ОАО “Ивгорэлектросеть”, ОАО “Водоканал” и др. Кроме того, производственная практика проводится в экскурсионном порядке на предприятиях г. Иванова.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики**

- владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- способность работать самостоятельно (ОК-8);
- способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);
- способность к познавательной деятельности (ОК-10);
- способность использования основных программных средств, умение пользоваться основными глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникации, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);
- способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5);
- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);
- способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);
- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);
- способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);
- способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
- способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);

- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);
- способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

**знать:**

- 1) основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития экологизации производственных процессов;
- 2) основные требования в области природоохранного законодательства;
- 3) методологию осуществления экологического анализа технологических процессов в отношении ресурсопотребления, замкнутости и цикличности;
- 4) классификацию и характеристики природоохранного оборудования;
- 5) методы и средства получения, хранения и систематизации научно-технической информации, формы представления научной и технической информации;

**уметь:**

- 1) осуществлять оценку показателей безотходности, выявлять количественные и качественные характеристики отходов, выбросов и сбросов, образующихся в производственных процессах;
- 2) подбирать режимы и оптимальные параметры ведения технологических процессов для минимизации воздействия на окружающую среду;
- 3) анализировать результаты инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу и загрязненных стоков в водоемы; владеть приборами и знать методики измерений параметров источников выбросов; валовые и секундные выбросы и сбросы вредных веществ; предельно допустимые выбросы, сбросы, лимиты размещения твердых и пастообразных отходов и методики оценки мощностей источников загрязнения экспериментальными и расчетными методами;
- 4) анализировать технологические процессы очистки, рекуперации, обезвреживания отходов производства, существующие на предприятии; основное и вспомогательное оборудование для них, принципы их работы, конструкции и технические характеристики; ориентироваться в эскизах, схемах и процессах, протекающих в аппаратах
- 5) пользоваться методическими и нормативными материалами, стандартами и техническими условиями при выборе оборудования для конкретного технологического процесса;
- 6) осуществлять поиск информации с использованием информационных систем;

**владеть:**

- 1) владеть методиками материальных и тепловых расчетов аппаратов; конструктивных расчетов аппаратов; владеть способами обоснования и оптимизации технологических режимов работы оборудования; организацией автоматического контроля за рабочими параметрами и эффективностью работы аппаратов;
- 2) методами оценки эколого-экономических показателей природоохранной деятельности предприятия и расчета размеров платы за загрязнение окружающей среды, и величины экологического ущерба;
- 3) навыками анализа технической документации технологического процесса;
- 4) основными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации, информацией о формах представления результатов исследований.

## 5. Структура производственной практики (тип - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Время проведения практики – 4 недели в конце 6 семестра обучения.

Формы отчетности - зачет с оценкой.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения. Отчет о практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

## 6. Содержание практики

Способы проведения производственной практики: выездная/ стационарная

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание раздела (этапа)
1.	Постановка целей и задач производственной практики	Получение задания на практику.
2.	Знакомство с предприятием/ с технологическими возможностями лабораторий кафедры, его организационной структурой и составление календарного плана.	Общее ознакомление с предприятием, его историей. Обзорная экскурсия по предприятию/ Ознакомление обучающихся с технологическим оборудованием кафедры. Определение рабочего места.
3.	Инструктаж по технике безопасности	Лекция по технике безопасности на предприятии/на кафедрах университета.
4.	Стажировка в определенной руководителем должности/ Анализ экологической документации предприятия. Экологический анализ технологических процессов.	Выполнение заданий руководителя и сбор материала для отчета по практике.
5.	Работа по подготовке отчета по производственной практике и его оформление	Подготовка отчета по практике к сдаче
6.	Защита отчета по практике	Обучающийся сдает отчет по практике. Преподаватель кафедры, принимающий зачет, беседует с обучающимся по тематике отчета, задает вопросы, приведенные в ФОС, предлагает пройти тренажер «Формирование микроструктур методами планарной технологии». По результатам собеседования проставляется зачет с оценкой.

№ п/п	Наименование раздела практики	Контактная работа	СРС	Всего час.
1.	Постановка целей и задач производственной практики		4	4
2.	Знакомство с предприятием/ технологическими возможностями лабораторий кафедры, его организационной структурой и составление календарного плана		9	9
3.	Инструктаж по технике безопасности		4	4
4.	Стажировка в определенной руководителем должности/ Анализ экологической документации предприятия. Экологический анализ технологических процессов.		160	160
5.	Работа по подготовке отчета по производственной		22	22

	практике и его оформление			
6.	Защита отчета по практике	3	14	17

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:**

Приведен в приложении А к программе практики. С целью более подробного изложения этапов формирования компетенций по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов, в приложении Б приведены паспорта компетенций.

### **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», рекомендуемый для проведения практики:**

#### **а) электронные учебные ресурсы:**

Научно-техническая и учебная литература по дисциплине приведена на следующих сайтах:

<http://www.isuct.ru/department/book/elektronnaya-biblioteka> – электронная библиотека ИГХТУ

<http://www.isuct.ru:65080/MarcWeb> – электронный каталог ИГХТУ

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека

#### **б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://edu.isuct.ru>

- <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал
- <http://www.consultant.ru>
- <http://www.gks.ru> - Федеральная служба государственной статистики России Росстата
- <http://ecoportal.ru> - Всероссийский экологический портал
- <http://eco.ivanovoobl.ru> - Департамент природных ресурсов и экологии Ивановской области
- <http://mnr.gov.ru> – Министерство природных ресурсов и экологии РФ
- <http://www.geomonitoring.ru> – данные государственной системы мониторинга недр
- <http://www.meteo.ru> - гидрометеорологические данные России
- <http://integral.ru>
- <http://www.referent.ru>

– URL:<http://www.cntd.ru/> – профессиональные справочные системы «Техэксперт»

– URL:<http://www.cntd.ru/> – ГОСТ Эксперт (единая база ГОСТов РФ)

### **9. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда студентов в период практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми ИГХТУ с организациями различных организационно-правовых форм.

Оплата труда работников предприятий и организаций по руководству производственной практикой производится согласно договору о практике.

Студентам-практикантам, направленным на производственную практику, связанную с выездом из Иванова, выплачиваются суточные в установленном порядке (50% от нормы суточных, установленных действующим законодательством) и проезд к месту нахождения предприятия:

- предприятием, если это оговорено в договоре на практику;
- вузом, при наличии бюджетных ассигнований.

Оплата командировок преподавателей, выезжающих для руководства практикой, производится вузом в соответствии с законодательством об оплате служебных командировок за весь период нахождения в командировке.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Заведующий кафедрой

промышленной экологии \_\_\_\_\_

Гущин А.А.

Программа одобрена на заседании кафедры протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
(тип – производственная практика)**

Направление подготовки	<b>20.03.01 Техносферная безопасность</b>
Профиль подготовки	<b>Инженерная защита окружающей среды</b>
Квалификация (степень)	<b>Бакалавр</b>

## **1. Перечень компетенций, формируемых в результате прохождения учебной практики**

- владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- способность работать самостоятельно (ОК-8);
- способность принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);
- способность к познавательной деятельности (ОК-10);
- способность использования основных программных средств, умение пользоваться основными глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникации, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);
- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность ориентироваться в основных нормативно-правых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);
- способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5);
- способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);
- способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);
- способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);
- способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);
- способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
- способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);
- способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

Подробно этапы формирования данных компетенций в соответствии с учебным планом по данной образовательной программе приведены в приложении Б к рабочей программе практики.

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

Контролируемые разделы	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Постановка целей и задач производственной практики	ОК-7, ОК-8, ОК-12, ОПК-3	Комплект индивидуальных заданий, выдаваемых руководителем практики
Знакомство с предприятием/ технологическими возможностями лабораторий кафедры, его организационной структурой и составление календарного плана	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3	
Инструктаж по технике безопасности	ОК-7, ОК-10, ОК-12, ОК-15, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	
Стажировка в определенной руководителем должности/ Анализ экологической документации предприятия. Экологический анализ технологических процессов.	ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОК-15, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	
Работа по подготовке отчета по производственной практике и его оформление	ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	
Зачет	ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-12, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Отчет по практике Комплект вопросов к зачету

## 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах формирования, шкалы и процедуры оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (по 5-ти бальной шкале)			
		2	3	4	5
<b>Минимальный уровень</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития экологизации производственных процессов;</li> <li>- классификацию и характеристики природоохранного оборудования;</li> <li>- методы и средства получения, хранения и систематизации научно-технической информации, формы представления научной и технической информации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять оценку показателей безотходности, выявлять количественные и качественные характеристики отходов, выбросов и сбросов, образующихся в производственных процессах;</li> <li>- пользоваться методическими и нормативными материалами, стандартами и техническими</li> </ul>		+	+	
			+	+	
			+	+	





	<p>конкретного технологического процесса;</p> <p>- осуществлять поиск информации с использованием информационных систем;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- владеть методиками материальных и тепловых расчетов аппаратов; конструктивных расчетов аппаратов; владеть способами обоснования и оптимизации технологических режимов работы оборудования; организацией автоматического контроля за рабочими параметрами и эффективностью работы аппаратов;</p> <p>- методами оценки эколого-экономических показателей природоохранной деятельности предприятия и расчета размеров платы за загрязнение окружающей среды, и величины экологического ущерба;</p> <p>- навыками анализа технической документации технологического процесса;</p> <p>- основными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации, информацией о формах представления результатов исследований.</p>			+	+
				+	+
				+	+
				+	+

Более подробно критерии оценки и шкалы для оценки результатов рассмотрены в локальном акте университета «Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders> ).

#### **4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, с учетом этапов и уровней формирования компетенций**

##### **Фонд заданий**

##### **Вопросы к зачету**

##### **I. При прохождении практики на промышленных предприятиях**

1. Дать общий анализ производства по схеме:
  - назначение предприятия;
  - количество, состав и назначение цехов основного производства;
  - количество, состав и назначение цехов вспомогательных производств.
2. Дать состав, характеристику и расход сырья в цехах.
3. Дать состав, характеристику, и объём выпускаемых цехом полупродуктов, а также готовой продукции.
4. Привести технологическую схему производства с характеристикой основных стадий.
5. Дать нормы ведения технологического процесса (температура, концентрация, непрерывный или периодический процесс и т.д.)
6. Провести инвентаризацию имеющихся в цехе источников выброса в атмосферу состав, объёмы, температура), а также характеристику сточных вод (состав, объёмы, температура).

##### **II. При прохождении практики в государственных учреждениях (Управление Росприроднадзора по Ивановской области; Комитет по природопользованию, городской комитет по экологии и охране окружающей среды).**

1. Провести общий анализ производств располагающихся в одном из районов Ивановской области:
  - назначение предприятий;
  - количество, состав и назначение цехов основных производств;
  - количество, состав и назначение цехов вспомогательных производств;
2. Дать состав, характеристику и расход сырья на предприятиях.
3. Дать состав, характеристику, и объём выпускаемых предприятиями полупродуктов, а также готовой продукции.
4. Провести инвентаризацию имеющихся на предприятиях источников выброса и сброса (по томам ПДВ предприятий и формам статистической отчётности 2 ТП-воздух, 2-ТП-водхоз, 2-ТП-отходы)
5. Привести состав, объёмы, температуры сбрасываемых, выбрасываемых веществ, захораниваемых веществ..
6. Привести данные о количестве проживающего населения, ВВП района отдельно по населённым пунктам.
7. Привести данные о видовом разнообразии флоры и фауны района, параметры основных водотоков и степень их загрязнённости.
8. Собрать необходимый картографический материал.
9. Определить “горячие точки” района с точки зрения охраны окружающей среды и предложить возможные природоохранные мероприятия.

### **III. При прохождении практики в проектной организации**

Провести общий анализ одного из предприятий, проект санитарно-защитной зоны которых разрабатывается или был разработан в институте по следующей схеме:

1. Назначение предприятия, назначение цехов основного производства, назначение цехов вспомогательных производств.
2. Описание места расположения предприятия, характеристика физико-географических условий (включая ситуационную карту-схему).
  - 2.1 Обзор состояния окружающей среды в месте расположения предприятия.
  - 2.2 Состояние приземного слоя воздуха и вклад предприятия в формирование фонового уровня загрязнения атмосферы. Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и её организация. Характеристика имеющихся методов и средств защиты атмосферы. Контроль за воздействиями на атмосферу (методы и периодичность). Наличие аварийных и залповых выбросов.
  - 2.3 Характеристика уровня загрязнения поверхностных и грунтовых вод в месте расположения предприятия, роль предприятия в формировании данного уровня загрязнения природных поверхностных и грунтовых вод. Методы и средства защиты природных вод. Наличие аварийных и залповых сбросов. Контроль за воздействиями на гидросферу (методы и периодичность).
  - 2.4 Уровень загрязнения почвенного покрова и грунта как на территории предприятия, так и на границе СЗЗ. Источники предприятия, дающие вклад в формирование данного уровня загрязнения почв. Методы и средства контроля.
  - 2.5 Описание схемы управления отходами на предприятии (классификация отходов, объёмы образования и накопления, способы временного размещения и хранения на территории предприятия, методы и средства утилизации отходов).
  - 2.6 Характеристика флоры и фауны в месте расположения предприятия, наличие территорий с особым статусом природопользования.

3. Привести состав, характеристику и расход сырья в цехах. Дать состав, характеристику и объём выпускаемых предприятием (по цехам) полупродуктов, а также готовой продукции.
4. Привести технологическую схему производства с характеристикой основных стадий с точки зрения загрязнения элементов ОС.
5. Определить слабые места на предприятии (по цехам) с точки зрения охраны окружающей среды и предложить возможные природоохранные мероприятия - с целью их дальнейшей проработки в дипломном проекте.
6. Указать имеющиеся на предприятии основные источники загрязнения элементов биосферы (по формам государственной статистической отчетности), включая источники выброса в атмосферу (состав выбросов, объёмы, температура), а также характеристику сточных вод (состав, объёмы, температура) и твёрдых отходов.
7. Дать нормы ведения выбранного технологического процесса (температура, концентрация, непрерывный или периодический процесс и т.д.).
8. Представить названия и чертежи основных аппаратов технологических схем.

#### **IV. При прохождении практики на предприятиях повышенной техногенной опасности (предприятия хранения нефтепродуктов; АЗС; газонаполнительные станции, линейные объекты)**

Для проведения общего анализа экологического риска от деятельности *по хранению и использованию нефтепродуктов* необходимо знать:

1. Информация по предприятию, эксплуатирующему АЗС и склад ГСМ (мазутное хозяйство).
  - 1.1. Полное наименование предприятия (ситуационная карта-схема, генеральный план).
  - 1.2. Ответственный за охраны окружающей среды на предприятии (должность, Ф.И.О., телефоны).
  - 1.3. Коды предприятия по ОКОНХ, ОКПО, ИНН.
  - 1.4. Копии договоров на зачистку резервуаров (или акты о зачистке резервуаров).
  - 1.5. Копии протоколов испытаний на герметичность.
  - 1.6. Копии лицензий на эксплуатацию АЗС (если таковые имеются).
2. Материалы по АЗС и складу ГСМ (мазутному хозяйству)
  - 2.1. Рабочий проект строительства (наименование проекта, кем и когда разработан). Технологические схемы.
  - 2.2. Согласование проекта в территориальных органах Госкомэкологии России (когда и кем согласован, № согласования).
  - 2.3. Акты проверок Госсанэпиднадзора (ГСЭН) района, заключение о соответствии места осуществления деятельности санитарным нормам и правилам (рег. № и дата выдачи заключения).
  - 2.4. Заключение о противопожарном состоянии АЗС и склада ГСМ (мазутного хозяйства) и наличии систем противопожарной защиты (рег. № и дата выдачи заключения).
  - 2.5. Технический паспорт на АЗС и склад ГСМ (мазутное хозяйство).
  - 2.6. Паспорта на резервуары, расположенные на АЗС или складе ГСМ (мазутном хозяйстве).
  - 2.7. Копии договоров на зачистку резервуаров (или акты о зачистке резервуаров).
  - 2.8. Копии протоколов испытаний резервуаров на герметичность.
  - 2.9. Копии договоров с организацией (организациями) поставляющими и транспортирующими нефтепродукты на АЗС и склад ГСМ (мазутное хозяйство).
  - 2.10. Справка о расходе топлива за предыдущие годы.

- 2.11. Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для АЗС или склад ГСМ (мазутное хозяйство).
- 2.12. Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу (кем выдано, рег.№. и дата выдачи разрешения).
- 2.13. Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ для АЗС и склад ГСМ (мазутное хозяйство).
- 2.14. Разрешение на сброс загрязняющих веществ (кем выдано, рег.№. и дата выдачи разрешения).
- 2.15. Проект нормативов предельно допустимого размещения отходов (ПДРО) для АЗС и склад ГСМ (мазутное хозяйство).
- 2.16. Разрешение на размещение отходов (кем выдано, рег.№. и дата выдачи разрешения).
- 2.17. Договора на вывоз бытовых отходов, на вывоз отходов, содержащих нефтепродукты, на демеркуризацию люминесцентных ламп и прочее с организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.
- 2.18. Копии договоров на водопользование и водоотведение.

#### **V. При прохождении практики в экологических лабораториях, службах мониторинга состояния окружающей среды**

1. Провести общий анализ деятельности и предназначения Ивановского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ИвЦГМС):
  - структура центра;
  - назначение, основные функции и задачи;
  - основные показатели природоохранной деятельности за последние 5 лет.
2. Подробно рассмотреть деятельность ИвЦГМС.
3. Ознакомится с деятельностью аналитической лаборатории ИвЦГМС (контролируемые параметры, методическое и лабораторное обеспечение, виды отчетности).
4. Собрать необходимую информацию для составления природоохранной отчётной документации (том ПДВ и ПНООЛР).

#### **V. При прохождении практики на городских системах очистных сооружений сточных вод.**

Необходимо привести краткую характеристику данных биологических очистных сооружений (БОС), как источника воздействия на окружающую среду (ОС), получить данные о качестве воды в водотоке в месте сброса очищенных стоков, до места выпуска и в контрольных створах, включая содержание тяжёлых металлов, фенолов, хлорорганических соединений и нефтепродуктов, и выполнить следующее.

1. Провести общий анализ БОС по схеме:
  - назначение;
  - количество, состав и назначение основных и вспомогательных служб.
2. Провести краткий анализ схемы системы управления качеством окружающей среды (СУОС) на БОС (степень её соответствия ГОСТ Р ИСО 14001-98).
3. Дать состав, характеристику и расход сырья на БОС.
4. Дать характеристику сточных вод (состав, объёмы, температура, места выпусков) - провести анализ формы статистической отчётности 2-ТП "Водхоз", лицензии на водопользование (поверхностные водные объекты), а также проекта нормативов ПДС.
5. Оценить технологию водоочистки и определить источники и параметры воздействия на ОС технологических процессов водоочистки.
6. Провести инвентаризацию имеющихся на предприятии источников выброса в атмосферу (состав, объёмы отходящих газов, мощности выбросов, температура в

устье источников) – по проекту нормативов ПДВ и форме статистической отчетности 2-ТП “Воздух”.

7. Дать состав, характеристику, объём образующихся отходов, включая утилизируемые на территории предприятия. Провести анализ «Проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов» и формы статистической отчетности 2-ТП “Отходы”.
8. Применяемые на БОС методы и средства защиты ОС.
9. Достоинства и недостатки существующей системы водоочистки, а также вероятные способы совершенствования действующей системы (применение современных методов водоочистки).
10. Анализ достоинств и недостатков используемых методов и средств защиты ОС.
11. Сравнительный анализ платежей за воздействия на ОС.

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают:**

1. Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.
2. Положение о практике обучающихся.