

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

«___» _____ 20__ г.

Программа практики

Учебная практика

Направление подготовки: **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**

Профиль подготовки: **Защита окружающей среды и промышленная экология**

Квалификация (степень): **Бакалавр**

Форма обучения: **Очная, заочная**

Иваново, 2017 г.

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Учебная практика является практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения - непрерывно

2. Цели учебной практики

Целями учебной технологической практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно – научных и профессиональных дисциплин;
- проведение мониторинга несанкционированных мест размещения отходов (свалок), почвенного и растительного покрова, поверхностных источников водоснабжения;
- экскурсии на предприятия различного профиля, являющиеся источниками антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- приобретение опыта практической работы в Управлении Росприроднадзора по Ивановской области, практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление со структурой и работы организаций и предприятий;
- анализ характеристик и свойств выпускаемой продукции;
- изучение технологических процессов, осуществляемых в цехе (участке) и технологического оборудования;
- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, организаций и предприятий;
- ознакомление с очистными сооружениями, используемыми на производстве;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи
- изучение основных направлений деятельности Управления Росприроднадзора по Ивановской области;
- знакомство с отделами Управления: отдел надзора за водными, земельными ресурсами и экологического надзора; отдел геологического надзора и охраны недр; отдел по надзору в сфере охоты, за особо охраняемыми природными территориями и разрешительной деятельностью; отдел государственной экологической экспертизы и нормирования;
- освоение методики проведения экспертизы документации, предоставленной в Управление для получения разрешительной документации.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная технологическая практика базируется на естественно-научных и общепрофессиональных дисциплинах основной образовательной программы бакалавриата по 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и профилю подготовки «Защита окружающей среды и промышленная экология», в том числе физика, химия, информатика.

Для успешного прохождения учебной практики студент должен:

знать:

- экономические основы организации производства; понятия: товар, услуга, работа, себестоимость продукции; классификация затрат на производство и реализацию продукции; функции и основные принципы менеджмента; роль маркетинга в управлении предприятием; принципы и методы нормирования и оплаты труда;
- основы российской правовой системы и законодательства; правовые и нравственно-этические нормы в сфере охраны окружающей среды; правовые нормы, регули-

рующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; права и обязанности гражданина Российской Федерации; основы трудового законодательства;

- технические и программные средства реализации информационных технологий; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

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;

владеть:

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;
- методами эколого-экономической оценки ущерба от деятельности предприятия; методами выбора рационального способа минимизации воздействия на окружающую среду

Учебная практика проходит в лаборатории кафедры Ивановского государственного химико-технологического университета и в экскурсионном порядке на предприятиях г. Иванова (ОАО «МК Кранэкс», ОАО «Ивхимпром», ОАО «Ивановский силикатный завод», ОАО «Водоканал»), а также Управление Росприроднадзора по Ивановской области.

Студенты могут самостоятельно находить места прохождения практики при условии предоставления на кафедру и в отдел практики, до начала практики письменного согласия руководителя выбранной организации о принятии студента на практику.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.

универсальные и профессиональные компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13).

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:

знать:

- знать методологию контроля за использованием водных объектов, недр земли, состоянием особо охраняемых природных зон (в том числе зон обитания редких

представителей животного мира), использованием минеральных и живых ресурсов, состоянием атмосферного воздуха, охрана лесов и зеленых насаждений, а также контроля за исполнением законов страны в области охраны окружающей среды, всех норм и требований, которые имеются в законодательстве РФ;

- знать процедуру лицензирования в области охраны окружающей среды;
- знать процедуру выдачи разрешения на размещение отходов, разрешения на выброс и сброс загрязняющих веществ и контроля за обращением с отходами, ядовитыми веществами, вредными веществами;

уметь:

- осуществлять экологическую экспертизу документации в области охраны окружающей среды;

владеть:

- методологией проведения проверок, учета объектов, наносящих вред окружающей среде, подготовки, тестирования и аттестации специалистов, которые работают в области охраны окружающей среды.

5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Сроки прохождения практики, рекомендуемые учебным планом, – 1-ый год обучения (2 семестр).

Трудоемкость практики по периодам обучения (з.е./часы)
1-ый год обучения, 2 семестр
3/108
Вид аттестации – зачет с оценкой

6. Содержание практики

Учебная практика включает следующие разделы:

- 1) Проведение организационного собрания студентов;
- 2) Проведение инструктажа по технике безопасности.
- 3) Получение и выполнение индивидуального исследовательского задания.
- 4) Освоение экспериментальных методик анализа содержания токсичных соединений в воздухе, воде и почве. Мониторинг несанкционированных мест размещения отходов, контроль качества родниковых вод и др.;
- 5) Экскурсии на предприятия города и городские биологические очистные сооружения – ознакомление с предприятиями, изучение технологии производства и очистки, ознакомление с технологическим оборудованием, используемыми на предприятии.
- 6) Обработка и анализ полученной информации, подготовка и написание отчета по учебной практике.
- 7) Защита практики на кафедре.

Структура прохождения практики в Управлении Росприроднадзора по Ивановской области:

- подготовительный этап, общее ознакомление с Учреждением;
- основной этап (изучение функционирования Управления и его подразделений);
- заключительный этап, в том числе обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по педагогической практике

приведен в приложении А к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики

1. Майстренко, В. Н. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических за-

грязнителей: учеб. пособие для вузов по специальности 011000 – Химия. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 324 с. – Библиогр. в конце гл. – ISBN 978–5–94774–204–6.

2. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие для вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2011. – 320 с. – (Основы наук). – Библиогр.: с. 317–319. – ISBN 978–5–9916–1283–8.

Интернет-ресурсы

1. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>
2. American Chemical Society – <http://www.acs.org>
3. Научные журналы Королевского химического общества Великобритании – <http://pubs.rsc.org>
4. Web of Science (База данных публикаций в научных журналах и патентов) – <http://apps.webofknowledge.com>
5. Springer e-books (научные книги) – <http://link.springer.com>
6. Springer e-journals (журналы издательства) – <http://link.springer.com>
7. Springer Springer Materials <http://www.springermaterials.com>
8. Springer Handbook (справочники) – <http://link.springer.com/>
9. Scopus (Библиографическая база данных) – <http://www.scopus.com>
10. Wiley (архив научных статей) – <http://archive.neicon.ru>
11. Cambridge University Press (архив научных журналов) – <http://journals.cambridge.org>
12. Информационно-аналитический портал: рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, российские научно-технические журналы – <http://elibrary.ru/org>
13. Oxford University Press (архив научных журналов) – <http://www.oxfordjournals.org>
Nature (архив научных журналов) – <http://www.nature.com/nature>

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

<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

<http://www.garant.ru> – информационно-правовой портал

<http://www.consultant.ru>

<http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики России Росстата

<http://ecoportal.su> – 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>

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

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

10. Материально-техническое обеспечение учебной 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 учебной практикой производится согласно договору о практике.

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**

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль подготовки:	Защита окружающей среды и промышленная экология
Квалификация (степень):	Бакалавр
Форма обучения:	очная

1. Перечень компетенций, формируемых в результате прохождения учебной практики

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13).

2. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

Контролируемые разделы	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	ОПК-1, ПК-13	Индивидуальное задание по практике
Мониторинг несанкционированных мест размещения отходов (свалок), почвенного и растительного покрова, поверхностных источников водоснабжения	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-13	Результаты лабораторный исследований, оформленные в соответствующем разделе отчета по практике
Экскурсии на предприятия различного профиля, являющиеся источниками антропогенной нагрузки на окружающую среду	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-13	Раздел в общем отчете по практике
Практическая работа в Управлении Росприроднадзора по Ивановской области	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-13	Тексты статей, тезисов докладов, отчет по научно-исследовательской практике
Подготовка отчета по практике.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-13	Отчет по учебной практике. Комплект вопросов к отчету

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

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (этапы достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (по 5-ти бальной шкале)				
		1	2	3	4	5
Минимальный уровень	Знать: - основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития промышленности с точки зрения защиты окружающей среды (ЗОС)			+	+	
	Уметь: - применять программные пакеты при представлении результатов исследований; - работать с информационно-поисковыми системами.			+	+	
	Владеть: - первичными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации.			+	+	

Базовый уровень	Знать: - основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития промышленности с точки зрения ЗОС				+	+
	Уметь: - анализировать тенденции развития отдельных отраслей промышленности с учетом оценки воздействия на окружающую среду, - применять программные пакеты при представлении результатов исследований, - работать с информационно-поисковыми системами.				+	+
	Владеть: - первичными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации, - информацией о формах представления результатов исследований.				+	+
Продвинутый уровень	Знать: - основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития промышленности с точки зрения ЗОС					+
	Уметь: - анализировать тенденции развития отдельных отраслей промышленности с учетом параметров охраны окружающей среды, - применять программные пакеты при представлении результатов исследований, - работать с информационно-поисковыми системами.					+
	Владеть: - первичными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации, - приемами обработки экспериментальных данных, - информацией о формах представления результатов исследований					+

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

Собеседование по темам / разделам:

Раздел 1

1. Зоны повышенной степени опасности.
2. Характерные виды и классификация опасных воздействий биосферной среды.
3. Характерные виды и классификация опасных воздействий техносферной среды.
4. Ошибки человека.
5. Предельно допустимые показатели опасных воздействий среды.
6. Классы опасности химических веществ.
7. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещающихся машин, оборудования и их частями.
8. Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещаемых грузов.
9. Характер опасных воздействий и меры защиты от шума.
10. Характер опасных воздействий и меры защиты от вибрации.
11. Характер опасных воздействий и меры нормализации освещенности.
12. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в атмосферу.
13. Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в почву.
14. Органы управления и контроля безопасности жизнедеятельности на предприятии.
15. Общественный контроль безопасности жизнедеятельности на предприятии.
16. Работы с повышенной (степенью) опасностью.
17. Обязанности работодателя по обеспечению безопасности жизнедеятельности предприятия.
18. Обязанности работника по соблюдению требований безопасности жизнедеятельности.
19. Права и гарантии людей и природы на безопасность.
20. Обеспеченность персонала (защитные каски, защитные очки, противогазы, респираторы, шлемы, щитки и т.п.).
21. Применение средствами индивидуальной защиты.

Раздел 2

1. Инвентаризация и классификация несанкционированных мест размещения отходов (неорганизованных свалок) на территории г. Иваново
2. Классификация источников водоснабжения
3. Методики отбора проб
4. Понятие, задачи мониторинга.
5. Общие особенности природных сред как объектов анализа.
6. Качество пробы и ее представительность по времени, пространству и составу.
7. Объект. Типы объектов и виды проб. Разовые, серийные и программные пробы.
8. Основные антропогенные источники загрязнения и загрязняющие вещества.

Вопросы к зачету:

1. Краткая характеристика предприятия, выпускаемой продукции. Требования к сырью, к полупродуктам, характеристики отходов и выбросов производства.
2. Основные технологические процессы и оборудование (схемы, эскизы), степень их безотходности; пути уменьшения отходов.
3. Структура управления предприятием. Службы технического контроля и центральной лаборатории предприятия. Вспомогательные службы предприятия, контрольно-измерительных приборов, ремонтно-механическая, транспортная, электроснабжения, складское хозяйство и противопожарная техника.
4. Технологические и вентиляционные выбросы. Газоочистное оборудования, основные характеристики.
5. Организация водоснабжения предприятия. Водооборотные циклы, водоотведение, сточные воды и их очистка.
6. Твердые отходы производства, их хранение и утилизация.
7. Подробные сведения о службе охраны окружающей среды. Состав и структура, содержание работы. Организация контроля за качеством выбросов, стоков и твердых отходов.
8. Работа отдела контрольно-измерительных приборов, устройств приборов и принцип их работы.
9. Нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов с учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.
10. Технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.
11. Принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбор и эксплуатации основного и очистного оборудования, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.
12. Основы проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыки расчета и конструирования деталей.

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.