Министерство науки И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО

«Ангарский государственный технический

университет»

Факультет управления и бизнеса

**Кафедра**

**«экология и безопасность деятельности**

**человека»**

# учебная и производственная практика

# Методические указания

# для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02

# «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

#  (квалификация «академический бакалавр»)

Ангарск 2018

УДК 614

Игуменьщева В.В., Филиппова Т.М. Учебная и производственная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (квалификация «академический бакалавр»)/ В.В. Игуменьщева, Т.М. Филиппова. − Ангарск: Изд-во АнГТУ, 2018. − 56 с.

Методические указания содержат цели и задачи практик, рекомендации по их проведению, содержанию и оформлению отчета, подведению итогов практик по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» профиль подготовки «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

Рецензенты: д.м.н., профессор кафедры Э и БДЧ В.М. Прусаков, заведующий кафедрой ТЭП, к.т.н., доцент Сосновская Н.Г.

© Ангарский государственный технический университет.

© Кафедра экологии и безопасности деятельности человека.

© Игуменьщева В.В., Филиппова Т.М.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Общие положения……………..…………………………... | 5 |
| 2 | МЕСТО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК В СТРУКТУРЕ ООП………….………………………………. | 5 |
| 3 | УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА……………..………...…………………. | 7 |
| 3.1 | Цель и задачи учебной практики…………………..…………. | 7 |
| 3.2 | Требования к результатам прохождения учебной практики.. | 8 |
| 3.3 | Организация и руководство учебной практики………........... | 9 |
| 3.3.1 | Обязанности руководителя учебной практики от кафедры… | 11 |
| 3.3.2 | Обязанности руководителя учебной практики от предприятия……………………………………………………………... | 12 |
| 3.3.3 | Обязанности обучающегося при прохождении учебной практики……………………………………………………….. | 13 |
| 3.4 | Требования к отчёту по итогам учебной практики…………. | 13 |
| 3.5 | Порядок аттестации и защиты отчета по итогам учебной практики………………………………………………………... | 15 |
| 3.7. | Критерии оценки результатов практики…………………….. | 16 |
| 3.6 | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на период прохождения учебной практики……………………………………………………………….. | 17 |
| 4 | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА………………..…….......... | 17 |
| 4.1 | Цель и задачи производственной практики……….………… | 17 |
| 4.2 | * + 1. Требования к результатам прохождения производственной практики ……………………………………………………….
 | 18 |
| 4.3 | * + 1. Содержание производственной практики………………...….
 | 20 |
| 4.4 | * + 1. Научно-исследовательская работа………………...…………
 | 21 |
| 4.4.1 | * + 1. Цель и задачи научно-исследовательской работы…………...
 | 21 |
| 4.4.2 | * + 1. Требования к результатам прохождения научно-исследовательской практики………………………….…….
 | 22 |
| 4.4.3 | Самостоятельная работа обучающихся……………………  | 23 |
| 4.5 | Преддипломная практика …………………………………….. | 25 |
| 4.5.1 | Цели и задачи преддипломной практики…………………….  | 25 |
| 4.5.2 | Требования к результатам прохождения преддипломной практики………………………………………………………...  | 26 |
| 4.5.3 | Содержание преддипломной практики……………………….  | 27 |
| 4.6 | Организация производственной практики…………………... | 28 |
| 4.6.1 | Обязанности руководителя практики от кафедры………….. | 30 |
| 4.6.2 | Обязанности руководителя от предприятия……………….… | 31 |
| 4.6.3 | Обязанности обучающегося при прохождении производственной практики…………………………………………….. | 32 |
| 4.6.4 | Оформление отчета по итогам производственной практики. | 33 |
| 4.6.5 | Требования к отчету и порядок защиты по итогам производственной практики………………………………………… | 34 |
|  | СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ…………… | 35 |
|  | *ПРИЛОЖЕНИЕ 1*………………………..………………………. | 38 |
|  | *ПРИЛОЖЕНИЕ 2*………………………………..………………. | 39 |
|  | *ПРИЛОЖЕНИЕ 3*………………………..………………………. | 46 |
|  | *ПРИЛОЖЕНИЕ 4*………………………..………………………. | 52 |
|  | *ПРИЛОЖЕНИЕ 5………………………………………………………* | 53 |

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Важной составляющей частью учебного процесса подготовки высококвалифицированных бакалавров является прохождение учебной и производственной практик, которые входят в комплекс ознакомления с различными предприятиями и производственного обученияобучающихся непосредственно на конкретных промышленных объектах. В процессе ознакомления обучающиеся должны изучить аспекты взаимосвязей между параметрами технологических процессов и изменениями в природной среде.

Настоящие методические указания составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и «Положение о практике обучающихся».

Основными видами практики являются:

* практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная);
* практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная);
* научно-исследовательская работа;
* преддипломная практика.

**2. МЕСТО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**

**ПРАКТИК В СТРУКТУРЕ ООП**

Раздел основной образовательной программы (ООП) бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебную и производственную практики обучающиеся проходят, согласно ООП, на II, III и IV курсах обучения соответственно. Практика является обязательной для каждого обучающегося наравне с другими дисциплинами учебного плана. Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите отчета, отправляется на практику повторно, либо отчисляется, как не справившийся с программой обучения.

«Производственная практика (научно-исследовательская работа)» входит в блок 2 учебного плана вариативной части (код блока, дисциплины Б2.П1), предназначена для обучающихся по направлению 18.03.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль образовательной программы «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» проходит в течение 6 семестра для обучающихся очной формы обучения и базируется на ранее изученных дисциплинах: физике, информатике, общей и неорганической химии, органической химии, физической и аналитической химии, экологии, промышленной экологии, химии окружающей среды.

Производственная практика (включая преддипломную) как часть основной образовательной программы является завершающим этапом обучения и проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения. Обучающиеся проходят ее в VI и VIII семестрах обучения в университете. Продолжительность практики составляет: в VI семестре - четыре недели; VIII семестре – 4 недели.

Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

- научно-исследовательская работа.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Виды практик, время и продолжительность их проведения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Виды практик и продолжительность их проведения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид практики | Семестр | Продолжительность (недель) | Времяпрохождения |
| 1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная) | 4 | 2 | Июль |
| 2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная) | 6 | 2 | Июль |
| 3 | Научно-исследовательскаяработа | 6 | 2 | Июль |
| 4 | Производственная (преддипломная) | 8 | 4 | Апрель-Май |

**3. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**3.1. Цель и задачи учебной практики**

Учебная практика является первой в комплексе двух практик (учебной и производственной). Обучающиеся проходят ее по окончании IV семестра обучения в университете. Продолжительность практики составляет две недели. Тип учебной практики − практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Целью учебной практики** подготовки бакалавров является ознакомление обучающихся с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности.

Учебная практика основывается на теоретических знаниях и практических навыках, приобретённых обучающимися в ходе изучения базовых дисциплин соответствующего направления подготовки.

Предполагает посещение обучающимися предприятий различного профиля, являющихся источниками антропогенной нагрузки; учреждений и организаций, решающих экологические проблемы территорий; изучение структуры и организации работ по защите окружающей среды предприятия; экономики, организации управления производством; общей структуры промышленного предприятия, организации, учреждения.

**Задачами учебной практики** бакалавриата по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых обучающимися в предшествующий период теоретического обучения;

- формирование представлений о работе специалистов отдельных структурных подразделений в организациях различного профиля, а также стиле профессионального поведения и профессиональной этике;

- приобретение практического опыта работы в команде;

- подготовка обучающихся к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

**3.2. Требования к результатам прохождения учебной практики**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях (ПК-6).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

***Знать:*** производственную структуру предприятия, назначение основного и вспомогательного технологического оборудования, основные природоохранные технологии, предотвращающие загрязнение окружающей среды; факторы, определяющие устойчивость биосферы; понятия и методы реализации концепции устойчивого развития; обязанности гражданина РФ.

***Уметь:*** применять полученные теоретические знания на практике; расширять технический кругозор для решения актуальных задач по защите окружающей среды, уверенно читать техническую и проектную документацию; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

***Владеть:*** знаниями об основных источниках загрязняющих веществ, закономерностях их распространения в окружающей среде, основными информационными технологиями и правилами составления технической документации; методами эколого-экономической оценки ущерба от деятельности предприятия; методами выбора рационального способа минимизации воздействия на окружающую среду.

**3.3. Организация и руководство учебной практики**

Перед началом практики обучающиеся в обязательном порядке проходят инструктаж по технике безопасности.

Практика начинается с общего ознакомления обучающихся с предприятием и его структурой, историей, организацией производства и выпускаемой продукцией. В ходе бесед, теоретических занятий и экскурсий обучающиеся знакомятся с общими принципами организации предприятия, назначением и работой основных и вспомогательных цехов, схемой движения исходного сырья, полупродуктов и готовой товарной продукции. Обучающиеся изучают:

* историю предприятия, его структуру, назначение;

- промышленные процессы химической технологии, защиты окружающей среды, устройства и работу технологического оборудования, средств аналитического контроля;

- требования охраны труда и техники безопасности, промышленной экологии;

- организацию осуществления технологического и аналитического контроля процессов и аппаратов химической технологии и защиты окружающей среды;

* номенклатуру и краткую характеристику выпускаемой предприятием продукции;

- проведение работ по исследованию состояния окружающей среды в городской и сельской местности, селитебных территориях и природных ландшафтах;

- проведение общественно полезных работ по сохранению природной среды и ликвидации антропогенных изменений;

ведут:

- сбор информации для составления отчёта по практике.

Основным документом для работы над отчетом является технологический регламент. В качестве дополнительных источников можно использовать специальную литературу по очистным сооружениям, оборудованию по очистке атмосферных выбросов, переработке или захоронению ТПБО.

Допуск обучающихся на производственную площадку проводится в установленном для данного предприятия порядке.

Ответственность за организацию и проведение практики несет кафедра «Э и БДЧ». Руководитель практики от кафедры уполномочен решать все возникающие проблемы в период прохождения практики в пределах своей компетенции, либо согласовывая свои решения с заведующим кафедрой.

Перед началом практики руководитель проводит общее собрание обучающихся, где отвечает на все возникающие у обучающихся вопросы, вместе намечают план работы, получают задания на период прохождения практики.

Руководитель назначает дни и время консультаций по месту обучения, где обучающийся может получить ответы на все интересующие его вопросы.

Учебная практика проводится на государственных, муниципальных или коммерческих промышленных предприятиях химического или экологического профиля в соответствии с заключенными договорами.

**3.3.1. Обязанности руководителя учебной практики**

**от кафедры**

Руководитель практики обеспечивает проведение всех организационных мероприятий:

- проводит организационное собрание обучающихся;

- выдает задания на период прохождения производственной практики каждому обучающемуся;

- организует взаимосвязь обучающихся с ответственными за прохождение практики лицами от предприятия;

* обеспечивает качество прохождения обучающимися производственной практики и ее соответствие программе, учебному плану и рабочим программам учебных дисциплин направления подготовки;
* проводит консультации обучающихся по программе практики;

- контролирует организацию практики на предприятиях;

- контролирует выполнение обучающимися правил внутреннего режима работы, трудового распорядка и дисциплины на предприятии;

- принимает отчеты по практике;

* рассматривает и анализирует отчеты обучающихся по практике, дает отзыв;
* осуществляет учебно-методическое обеспечение обучающихся.

**3.3.2.**  **Обязанности руководителя учебной практики от предприятия**

Ответственность за организацию практики от предприятия несет руководитель предприятия, который своим приказом назначает руководителя практики из числа высококвалифицированных специалистов. Руководитель практики от предприятия:

* организует прохождение практики обучающихся в соответствии с программой и выданным заданием;
* обеспечивает качественное проведение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, по режиму и трудовому распорядку работы, охране и защите коммерческой и иной информации;

- знакомит обучающихся с краткой историей становления предприятия, его уставом, основными направлениями деятельности, структурой управления;

- знакомит с организацией работ в конкретных производственных или функциональных подразделениях предприятия, с техническими и технологическими процессами, составом оборудования и его эксплуатацией, материально-техническим оснащением;

- предоставляет возможность пользоваться технической и другой документацией, не являющейся объектом коммерческой тайны предприятия, при написании отчетов по практике, выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ;

* контролирует соблюдение практикантами производственной и трудовой дисциплины и своевременно сообщает руководителю практики от университета обо всех случаях серьезного нарушения обучающимися правил внутреннего распорядка предприятия;
* дает оценку работе обучающихся, составляет на каждого производственную характеристику, содержащую данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении к работе.

Руководитель практики от предприятия имеет право отстранить от практики обучающегося, нарушающего правила внутреннего распорядка предприятия.

**3.3.3. Обязанности обучающегося при прохождении учебной**

**практики**

Обучающийся-практикант обязан:

* получить задание от руководителя и пройти практику в указанные учебным графиком сроки;
* полностью выполнить индивидуальный план прохождения практики в установленные сроки в соответствии с заданием и после ее завершения предоставить руководителю материалы, оформленные должным образом в отчете;
* по прибытию в университет защитить отчет по учебной практике.

**3.4. Требования к отчёту по итогам учебной практики**

Отчет по учебной практике оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследователь- ской работе». Данный стандарт распространяется на отчеты о научно-исследовательских работах по всем областям науки и техники. Терминология и оформление отчета должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии – общепринятым научно-технической литературой. При оформлении текста отчета обязательно соблюдение норм и правил русского языка. Расстановка переносов только по основному тексту – автоматическая.

Отчет по практике должен содержать всю работу, проделанную обучающимся, и включать следующие материалы:

- введение, в котором ставятся цели и определяются задачи прохождения практики;

* краткая характеристика предприятия, история его создания, назначение, номенклатура выпускаемых изделий или продукции;
* описание технологического процесса, сопровождаемое таблицами норм технологического режима;

- заключение, в котором отражаются результаты прохождения практики и подводятся итоги.

Пояснительная записка отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210 х 297 мм) на одной стороне с полями: верхнее – 2 см, левое – 3 см, правое − 1,5 см, нижнее – 3 см.

При распечатке на принтере предусматривается размер шрифта − 14, межстрочный интервал − 1,2.

Титульный лист оформляется по установленному в университете образцу (*Приложение 2*).

Нумерация страниц отчета − сквозная, начиная с титульного листа (номер страницы на титульном листе не ставится), включая приложения. Проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу листа. Таблицы, рисунки, диаграммы, схемы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. Таблицы и рисунки следует помещать после первого упоминания о них в тексте отчета, непосредственно сразу в текстовом промежутке или на отдельных листах. Они размещаются так, чтобы с ними можно было работать без разворота отчета.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих страницах. Каждое приложение начинают с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение» и его обозначение. В тексте отчета на все приложения должны быть ссылки.

Литературные источники, которые использовались при составлении отчета, располагают в порядке упоминания их в тексте в соответствии с ГОСТ Р7.0.5-2008. Образцы оформления библиографии:

1. Об охране окружающей среды: федер. закон Рос. Феде-

рации от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 29.12.2014) // Собр. законо-дательства Рос. Федерации. − 2002. − № 2. − ст. 133.

Графическая часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги А1 (594 x 840 мм).

**3.5. Порядок аттестации и защиты отчета по итогам учебной практики**

После окончания практики обучающийся защищает полностью выполненный, сброшюрованный отчет вместе с чертежами и приложениями в сроки, утвержденные графиком учебного процесса, но не позднее первых четырех недель V семестра. Отчет по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры. Защита отчёта осуществляется путем прослушивания доклада обучающегося продолжительностью 7-10 минут руководителем практики. Затем обучающийся отвечает на вопросы руководителя. Доклад должен сопровождаться показом презентации, выполненной в редакторе Microsoft Office Power Point.

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, который должен содержать чётко поставленную задачу, общую характеристику изучаемого объекта, оценку воздействия предприятия или его подразделения на окружающую среду, анализ и выводы. При аттестации учитываются качество и полнота отчета, а также теоретические знания и практические навыки, приобретенные обучающимся.

По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет с оценкой комиссии, которая назначается заведующим кафедры. Устанавливаются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**3.5.1. Критерии оценки результатов практики**

Оценка по практике приравнивается к теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, который в срок и в полном объеме в соответствии с предъявляемыми требованиями выполнил план практики, при этом обнаружил умения осуществлять деятельность, опираясь на теорию, проявил в работе самостоятельность, творческий подход.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, который полностью выполнил программу практики, показал умения опираться на теоретические знания, проявлял инициативу в работе, но допускал незначительные ошибки, не всегда проявлял самостоятельность, не подходил творчески к выполнению задания.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который выполнил программу практики, но не обнаружил глубокого знания теории, не показал умения применять ее, допустил ошибки в выполнении заданий, не проявил в работе самостоятельности и инициативы.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не выполнил программу практики, обнаружил слабые теоретические знания, неумение применять их для определения и реализации целей и задач своей деятельности, не проявил самостоятельности и инициативы.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на предприятие повторно, в свободное от учёбы время.

В случае несвоевременной защиты отчета обучающемуся засчитывается академическая неуспеваемость, и он может защитить отчет по практике только после получения в деканате направления на защиту отчёта по учебной практике.

**3.6.** **Учебно-методическое обеспечение**

**самостоятельной работы обучающихся на период**

**прохождения учебной практики**

 В процессе учебной практики в качестве руководства к действию обучающиеся должны использовать данные методические указания. Учебно-методическим обеспечением учебной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении обязательных и вариативных дисциплин, конспекты лекций, учебные пособия АнГТУ, техническая документация и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия (подразделения).

 В процессе прохождения практики рекомендуется использовать пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углублённого изучения производства, орг. технику и типовое программное обеспечение, научные и прикладные журналы, нормативно-техническую литературу, предоставляемую на месте прохождения практики.

 Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства РФ об интеллектуальной собственности и международных договоров РФ в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

**4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

**4.1. Цели и задачи производственной практики**

**Цели** производственной практики:

- формирование и закрепление профессиональных знаний в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- изучение структуры производства и основных технологических процессов, функционирования служб охраны окружающей среды, методов и средств её защиты;

- изучение производственного опыта, приобретение организаторских навыков работы.

**Задачи** производственной практики:

- закрепление знаний по изученным курсам;

- изучение принципов действия, назначения, конструктивного исполнения основного и вспомогательного природоохранного оборудования, условий технического обслуживания;

- составление принципиальной технологической схемы газоочистных сооружений, очистки сточных вод производства, образования различных видов отходов, их переработки и утилизации (проработка основных аппаратурно-технологических решений, которые следует включить в основу выпускной квалификационной работы);

- ознакомление с экономическими, правовыми, организационными механизмами управления природоохранной деятельностью.

**4.2. Требования к результатам прохождения**

**производственной практики**

Производственная практика базируется на знаниях дисциплин базовой и вариативной частей основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», в том числе и на профильных дисциплинах подготовки.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

***Знать:*** основные закономерности протекания механических, гидродинамических, тепловых и физико-химических процессов, методы расчёта основного природоохранного оборудования; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчёта; способы защиты окружающей среды и основное оборудование в соответствии с профилем подготовки; технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных информационных сетях.

***Уметь:*** использовать основные технические законы физики, химии, механики, теплотехники и др. для решения профессиональных задач; проводить выбор основного оборудования и составлять схему очистки выбросов и сбросов, складирования, переработки и утилизации отходов; применять методы математической статистики для решения конкретных задач при проектировании, моделировании, оптимизации процессов защиты окружающей среды; работать в качестве пользователя персонального компьютера.

***Владеть:*** методами технологических расчётов отдельных узлов природоохранного оборудования; теоретическими методами описания свойств простых и сложных систем, экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешности при проведении эксперимента.

 В результате прохождения производственной (в том числе преддипломной) практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях (ПК-6);

- способность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-12);

- способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14);

- способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-15);

- способность моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности (ПК-16).

**4.3. Содержание производственной практики**

Содержанием производственной практики является изучение следующих вопросов:

- аппаратурно-технологический расчёт схемы очистки промышленных выбросов и сбросов от вредных компонентов (газоочистка, очистка сточных вод, утилизация и переработка твёрдых отходов);

- оптимизация схем очистных сооружений по очистке газовых выбросов и сточных вод предприятия;

- моделирование физико-химических процессов, протекающих в оборудовании очистных сооружений;

- моделирование процессов в промышленных накопителях, шламохранилищах, золоотвалах предприятий; оценка возможности их эксплуатации, прогноз возможных неблагоприятных экологических ситуаций;

- системный подход к разработке технологических схем очистных сооружений и утилизации промышленных отходов;

- исследование новых технологий обезвреживания промышленных отходов и прогрессивных концепций построения технологических схем с целью создания экологически чистых производств;

- мониторинг окружающей среды, планирование выбросов и сбросов, реконструкция (модернизация) основного технологического оборудования с целью снижения загрязнения окружающей среды;

- построение тома ПДВ промышленного предприятия и оценка возможности снижения антропогенной нагрузки на окружающую природную среду.

**4.4. Научно-исследовательская работа**

Видом производственной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае её наличия при разработке программы научно-исследовательской работы ВУЗ даёт возможность:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

- осуществлять сбор, обработку анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (индивидуальному заданию);

- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов, аппаратов, отдельных узлов технологических линий;

- составлять отчёты (разделы отчёта) по теме или её разделу (этапу, индивидуальному заданию);

- выступить с докладом на конференции.

**4.4.1. Цель и задачи научно-исследовательской работы**

**Цель**: формирование научно-исследовательских компетенций для осуществления профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- знакомство обучающихся с направлениями перспективных научных исследований, современными методами и оборудованием;

- приобретение навыков по выполнению простейших операций в научно-исследовательских лабораториях;

- закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплин;

- выбор направления научно-исследовательской работы с учетом личностных приоритетов;

- знакомство со специальной литературой и другой научно-технической информацией, достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области научного направления;

- развитие умений, навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме НИР, постановка цели, объекта, предмета, задач, гипотезы исследования;

- освоение методик измерений, расчетов, участие в создании экспериментальных установок;

- развитие умений подготовки тезисов докладов, материалов НИР для выступления на конференциях различного уровня, публикаций в научной периодике;

- развитие умений и навыков в оформлении отчета по теме НИР или ее разделу в виде доклада с презентацией;

- формирование умений обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных с привлечением современных информационных технологий;

- приобретение навыков публичного представления результатов проведенных исследований и грамотного и аргументированного изложения своей точки зрения.

**4.4.2. Требования к результатам прохождения научно-исследовательской практики**

Для успешного прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен:

***Знать:*** способы поиска нужной информации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; основные современные методы исследования технологических процессов и природных сред;об основных этапах научного исследования; о средствах измерения и их характеристиках;об основных понятия и определениях теории погрешности.

***Уметь:*** самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой, публикациями в профессиональной периодике; вести поиск нужной информации на бумажных и электронных носителях; обобщать и представлять результаты изучения информации**;** правильно подбирать средства измерений параметров;грамотно организовать проведение опытов и получение результатов;учитывать имеющиеся погрешности измерений;грамотно обрабатывать и обобщать результаты экспериментов.

***Владеть:*** методами поиска, обобщения и анализа научной информации по заданной тематике; навыками делового общения и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; методами обработки экспериментальных данных;методами планирования эксперимента.

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13);

- способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14);

- способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-15).

**4.4.3. Самостоятельная работа обучающихся**

Самостоятельная работа обучающегося включает выполнение индивидуального задания, которое содержит индивидуальную часть. Индивидуальная часть задания предполагает самостоятельную работу обучающегося по индивидуальным темам. Как правило, каждая тема предполагает проведение научно-исследовательской работы. При этом необходимо показать:

- назначение выпускаемой продукции, технические требования к ней, объем, хранение, способы транспортировки внутри цеха и на территории предприятия;

- охарактеризовать сырьё, необходимое для изготовления продукции, его виды, технические требования, объём, способы доставки в цех и транспортировка по цеху;

- описать используемое оборудование (общие сведения о назначении станков и линий, их тип, марка, производительность);

- рассмотреть схему технологического процесса.

Выбор темы и места прохождения практики осуществляется по согласованию с руководителем практики от кафедры.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

1. Новые технологии очистки сточных вод.

2. Совершенствование технологии очистки отходящих газов.

3. Законодательные акты защиты окружающей среды.

4. Оценка риска для здоровья населения, вызываемого действием вредных факторов окружающей среды.

5. Эколого-экономическое обоснование природоохранных мероприятий.

6. Организация мест временного хранения промышленных отходов и направления их утилизации (договора на размещения и обезвреживание отходов 1-4 классов опасности для окружающей среды).

7. Методы защиты поверхностных водных объектов от антропогенного влияния данного производства.

8. Методы защиты атмосферного воздуха от антропогенного влияния данного производства, используемое газоочистное оборудование.

9. Источники и характеристики выбросов и сбросов, загрязняющих атмосферу и водные бассейны, образующихся твердых отходов.

10. Характеристика сырья, продуктов процесса и основных реагентов. Требования к ним согласно ГОСТ, ТУ и стандартов предприятия.

11. Лабораторный контроль технологического процесса, исходного сырья и готовых продуктов (используемые средства измерения, методики анализа, периодичность проведения анализов, места и способы отбора проб).

**4.5. Преддипломная практика**

Преддипломная практика проводится в течение 4 недель. Преддипломная практика как часть основной образовательной программы является завершающим этапом обучения и проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения.

Преддипломная практика является завершающей стадией дипломного исследования. Как правило, исходные данные по теме выпускной квалификационной работы обучающиеся начинают собирать во время прохождения производственной практики и завершают в период преддипломной практики.

Характер, содержание и место прохождения преддипломной практики темой его выпускной квалификационной работы.

В период прохождения преддипломной практики обучающийся должен собрать недостающую информацию, касающуюся темы его выпускной квалификационной работы.

**4.5.1. Цели и задачи преддипломной практики**

**Цели**:

- закрепление и углубление теоретических знаний, приобретенных обучающимися в университете;

- получение практических навыков в управлении, организации и контроле работы одного из участков производства;

- приобретение навыков ведения самостоятельной работы производственно-исследовательского характера путем выполнения работ по заданию вуза или завода в помощь производству;

- сбор материала для дипломного проекта, тема которого должна соответствовать характеру производства;

- по возможности, в процессе практики – стажировать на рабочем месте мастера;

- выполнение выпускной квалификационной работы.

**Задачи**:

- закрепление знаний, полученных обучающимися в процессе обучения на выпускающей кафедре университета;

- расширение технологических знаний на основе изучения операций производства, овладение производственными навыками, сбор недостающего материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

**4.5.2. Требования к результатам прохождения**

**преддипломной практики**

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

***Знать:*** базовые ценности производства, рациональное потребление ресурсов;особенности своей будущей профессии;назначение и виды современного производственного оборудования;физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления);классификацию, принципы функционирования, методы расчета основных характеристик оборудования.

***Уметь:*** решать поставленные задачи во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами;применять базовые данные в профессиональной деятельности;выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации;применять контрольно-измерительную технику для контроля качества изделий.

***Владеть:*** навыками организации самостоятельной работы;профессиональными навыками; навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений;современными методами исследований технологических процессов, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе.

**Преддипломная практика позволяет сформировать у выпускников следующие компетенции:**

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность 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);

- способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-2);

- способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14).

 **4.5.3. Содержание преддипломной практики**

Преддипломная практика включает следующие разделы:

- подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием (подразделением);

- технологический этап (изучение технологии производства, технологического оборудования, организации производства);

- заключительный этап, в том числе обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Перед началом преддипломной практики на предприятии обучающимся необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию (цеху), посещения музея предприятия и т.д. В начале практики обучающимся могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, технологию ее производства, контроль качества продукции, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем обучающийся составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки (хотя бы и пассивной) на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике и для квалификационной работы бакалавра. Выполнение этих работ проводится обучающимся при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

**4.6. Организация производственной практики**

Практика проводятся на предприятиях химической, нефтехимической, энергетической промышленности, на очистных сооружениях, в различных организациях и учреждениях, занимающихся охраной окружающей среды.

Базами «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» являются промышленные предприятия, на которых имеются очистные сооружения, отвечающие современному уровню развитию науки и техники.

В период практики обучающийся выполняет работы в соответствии с заданием на рабочем месте под руководством штатного работника предприятия, и в этом случае он может рассматриваться как стажер, дублер, практикант, ассистент, помощник и т. д. Разрешается зачислять обучающихся в период прохождения практики временно на штатные должности, если работа в этой должности не противоречит программе соответствующей практики и не мешает выполнению задания.

Использование обучающихся на рабочих местах, не предусмотренных программой, в утвержденные приказом ректора сроки практик не разрешается. Рабочее время обучающихся-практикантов устанавливается в соответствии с действующим на предприятии (организации) внутренним распорядком и режимом работы.

Ответственность за организацию производственной практики на предприятии несет руководитель предприятия, заключивший договор с АнГТУ, либо приславший официальный запрос на устройство в отведенные сроки конкретного количества обучающихся-практикантов. Он же приказом назначает руководителя практики от предприятия из числа руководящих высококвалифицированных работников, а в случае нарушения обучающимся-практикантом норм и правил поведения на предприятии и последующем наложении дисциплинарных взысканий сообщает об этом заведующему кафедрой.

Перед уходом на практику обучающийся обязан получить от руководителя дневник производственной практики (*Приложение 2, 3*) с заполненным титульным листом. В период прохождения практики обучающийся обязан систематически вести дневник и своевременно составить отчет о прохождении практики. Дневник по производственной практике заполняется обучающимся лично. Записи о выполненных работах, проведенных экскурсиях проводятся по мере надобности, но не реже одного раза в неделю, и заверяются подписью руководителя.

Аттестация по производственной практике без предоставления дневника и отчета по практике не проводится.

Допуск обучающихся на производственную площадку проводится в установленном для данного предприятия порядке. Ответственность за организацию и проведение практики несет назначенный руководитель практики кафедры Э и БДЧ.

Руководитель практики от кафедры уполномочен решать все возникающие проблемы в период прохождения практики в пределах своей компетенции, либо согласовывать свои решения с заведующим кафедрой.

Перед началом практики руководитель проводит общее собрание обучающихся по курсам, где разъясняет все возникающие вопросы, намечает план работы, выдаёт индивидуальное задание.

На период прохождения практики руководителем назначаются дни консультаций, на которых обучающийся может выяснить все интересующие его вопросы.

Кафедра может предоставить обучающемуся право самостоятельного выбора организации для прохождения практики, на основе личного заявления обучающегося и при наличии документально подтвержденного согласия организации на прохождение обучающимся на ее базе практики по программе Университета. В этом случае обучающийся в заявлении указывает, что берет на себя все расходы, связанные с прибытием и нахождением в месте индивидуального прохождения практики.

В *приложениях 4, 5* настоящих методических указаний представлена форма заявления и договора обучающегося, самостоятельно выбравшего организацию для прохождения практики за пределами места расположения Университета.

**4.6.1. Обязанности руководителя практики от кафедры**

Руководитель практики от кафедры обеспечивает проведение всех организационных мероприятий:

- проводит организационное собрание обучающихся;

- выдает задание на период прохождения практики каждому обучающемуся-практиканту;

- организует взаимосвязь обучающихся с ответственными лицами по проведению практики от предприятия;

- обеспечивает качество прохождения производственной практики обучающихся и ее соответствие программе, рабочему плану и рабочим программам учебных дисциплин направления;

- готовит проекты приказов о практике обучающихся с поименным перечислением обучающихся, руководителей, к которым обучающийся прикрепляется, и организации, на базе которых он её проходит;

- оформляет необходимые документы отчетности: письма -ходатайства от кафедры о направлении обучающегося на практику на предприятие (в организацию, учреждение);

- формирует банк данных организаций для проведения практики;

- разрабатывает рабочие программы практики и требования к отчетам обучающихся по практике;

* проводит консультации обучающихся по программе практики;
* контролирует организацию практики на предприятиях;
* контролирует выполнение обучающимися-практикантами правил внутреннего режима работы, трудового распорядка и дисциплины;
* принимает отчеты по практике;
* рассматривает и анализирует отчеты по практике, дает отзывы на выполненную работу;
* осуществляет учебно-методическое обеспечение обучающихся.

**4.6.2. Обязанности руководителя от предприятия**

Ответственность за организацию производственной практики от предприятия несет руководитель предприятия, который своим приказом назначает руководителя практики из числа высококвалифицированных специалистов. Руководитель практики от предприятия:

* организует прохождение производственной практики обучающихся в соответствии с программой и выданным заданием;
* обеспечивает качественное проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности, по режиму и трудовому распорядку работы, по охране и защите коммерческой и другой информации;

- знакомит или обеспечивает знакомство обучающихся-практикантов с краткой историей становления предприятия, его уставом, основными направлениями деятельности, структурой управления;

- знакомит обучающихся с организацией работ в конкретных производственных или функциональных подразделениях предприятия, с техническими и технологическими процессами, составом оборудования и его эксплуатацией, материально-техническим оснащением;

- предоставляет возможность пользоваться технической и другой документацией, не являющейся объектом коммерческой тайны предприятия, при написании отчетов по практике, выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ;

* контролирует соблюдение практикантами производственной и трудовой дисциплины и своевременно сообщает в университет обо всех случаях серьезного нарушения обучающимися правил внутреннего распорядка предприятия;
* определяет место прохождения практики и согласовывает тему выпускной квалификационной работы обучающегося с руководителем дипломного проектирования на кафедре;
* дает оценку работе обучающегося, составляет на каждого производственную характеристику, содержащую данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении к работе.

Руководитель практики от предприятия имеет право отстранить от практики обучающегося, нарушающего правила внутреннего распорядка предприятия.

**4.6.3. Обязанности обучающегося при прохождении**

**производственной практики**

Обучающийся-практикант обязан:

- получить задание у руководителя и пройти практику в указанные учебным графиком сроки;

* полностью выполнить индивидуальный план прохождения практики в установленные сроки в соответствии с заданием;
* после завершения практики предоставить руководителю материалы, оформленные должным образом в отчете;
* по прибытию в университет защитить отчет по практике.

**4.6.4. Оформление отчета по итогам производственной практики**

Пояснительная записка отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210 х 297 мм) на одной стороне с полями: верхнее – 2 см, левое – 3 см, правое − 1,5 см, нижнее – 3 см.

При распечатке на принтере предусматривается размер шрифта − 14, междустрочный интервал − 1,2.

Титульный лист оформляется по установленному в университете образцу (*Приложение 1*).

Нумерация страниц отчета − сквозная, начиная с титульного листа (номер страницы на титульном листе не ставится), включая приложения. Проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу листа. Таблицы, рисунки, диаграммы, схемы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. Таблицы и рисунки следует помещать после первого упоминания о них в тексте отчета, непосредственно сразу в текстовом промежутке или на отдельных листах. Они размещаются так, чтобы с ними можно было работать без разворота отчета.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих страницах. Каждое приложение начинают с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение» и его обозначения. В тексте отчета на все приложения должны быть ссылки.

Графическая часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги А1 (594 x 840 мм).

**4.6.5. Требования к отчету и порядок защиты по итогам**

**производственной практики**

Отчет по производственной практике оформляется аналогично отчёту по итогам учебной практики; отражает работу, проделанную обучающимся, и содержит следующие разделы:

- введение, в котором ставятся цели и определяются задачи прохождения практики;

* краткая характеристика предприятия, история его создания, назначение, номенклатура выпускаемых изделий или продукции;
* описание технологического процесса, сопровождаемое таблицами норм технологического режима;

- материалы в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;

 - описание технологической схемы данного предприятия;

 - исходные данные для расчета эколого-экономических показателей;

 - заключение, в котором отражены результаты прохождения практики и подводятся итоги.

Отчет содержит 15-20 страниц текста и необходимый графический материал.

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя от предприятия. По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

Основными показателями для оценки работы обучающегося на практике служат:

* деловая активность обучающегося в процессе прохождения практики;
* устные ответы обучающегося при защите отчета;
* качество выполненного отчета;
* качество выполненного индивидуального задания.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование | Автор(ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров |
| в библиотеке | на кафедре |
| 1 | Производственный экологический контроль в организации | Г.С. Щербакова, М.А. Яшин, Н.Г. Кухарь  | М.: ИЦ «Академия», 2015. - 253 с. | - | 1 |
| 2 |  Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Защита атмосферы: Учебное пособие | А.Ю. Вальдберг, Н.Е. Николайкина | М.: Дрофа, 2008. − 239 с.  | 30 | - |
| 3 | Химия окружающей среды | Т. М. [Филиппова](http://irbis.angtu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B0%2C%20%D0%A2%2E%20%D0%9C%2E)  | Ангарск: Изд-во АнГТУ, 2017. − 184 с. | 16 | 2 |
| 4 | ГОСТ 7.32-2001 с изменением 2005 г. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Электронный ресурс |
| № п/п | Наименование | Автор(ы) | Год, место издания | Название ресурса |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Промышленная экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов  | Т. Е. [Гридэл](http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F&page=3#none) / Пер. с англ.; под ред. проф. Э.В. Гирусова | М.: ЮНИТИДАНА, 2012. - 527 с. - (Серия «Зарубежный учебник») | znanium.com |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2  | Аспекты экологической ответственности хозяйствующих субъектов РФ: [Электронный ресурс]: Монография  | А.П. Гарнов, О.В. Краснобаева | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. − 191 с. | znanium.com |
| 3 | Экологические основы природопользования: [Электронный ресурс]: Учебное пособие  | В.Ф. Протасов  | М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. − 304 с. | znanium.com |
| 4 | Реализация экологической политики посредством права: [Электронный ресурс]: Монография  | С.А. Боголюбов  | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. − 320 с. | znanium.com |
| 5 | Процессы и аппараты химической технологии в технике защиты окружающей среды: [Электронный ресурс]: Учебное пособие | К.Р.[Таранцева](http://znanium.com/catalog/author/73f9dad1-f859-11e3-9766-90b11c31de4c) | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. − 412 с. | znanium.com |
| 6 | Технология защиты окружающей среды (теоретические основы): [Электронный ресурс]: Учебное пособие | А.Г. [Ветошкин](http://znanium.com/catalog/author/bf322f22-64ce-11e4-9374-00237dd2fde2)  | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. − 362 с.: | znanium.com |

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Полнотекстовые базы данных:

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

– URL: http://elibrary.ru.

* Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010.

 – URL: http://e.lanbook.com.

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

– URL: http://znanium.com.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»

Факультет управления и бизнеса

Кафедра экологии и безопасности деятельности человека

**ОТЧЁТ**

**по учебной / производственной (преддипломной) практике**

время прохождения практики: с «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_\_ г.

место прохождения практики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обучающийся гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ангарск, 201\_\_

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»

Кафедра экологии и безопасности деятельности человека

**ДНЕВНИК**

**производственной практики**

Обучающегося:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Курс:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление подготовки: \_18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»\_\_\_\_\_

Место практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Срок практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Даты прохождения практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приступил к выполнению практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*подпись, печать*)

Окончил практику:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*подпись, печать*)

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

Производственная практика является неотъемлемой частью учебного плана по направлению подготовки «18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и завершает общетеоретическую подготовку обучающихся по всем основным дисциплинам. Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

- научно-исследовательская работа.

Данная практика проводится в 6 семестре, обеспечивает возможность применения обучающимся знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплин и подготовку к изучению дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы бакалавриата, а также получение профессиональных компетенций, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень бакалавриата).

Содержанием производственной практики является изучение следующих вопросов:

- аппаратурно-технологический расчёт схемы очистки промышленных выбросов и сбросов от вредных компонентов (газоочистка, очистка сточных вод, утилизация и переработка твёрдых отходов);

- оптимизация схем очистных сооружений по очистке газовых выбросов и сточных вод предприятия;

- моделирование физико-химических процессов, протекающих в оборудовании очистных сооружений;

- моделирование процессов в промышленных накопителях, шламохранилищах, золоотвалах предприятий; оценка возможности их эксплуатации, прогноз возможных неблагоприятных экологических ситуаций;

- системный подход к разработке технологических схем очистных сооружений и утилизации промышленных отходов;

- исследование новых технологий обезвреживания промышленных отходов и прогрессивных концепций построения технологических схем с целью создания экологически чистых производств;

- мониторинг окружающей среды, планирование выбросов и сбросов, реконструкция (модернизация) основного технологического оборудования с целью снижения загрязнения окружающей среды;

- построение тома ПДВ промышленного предприятия и оценка возможности снижения антропогенной нагрузки на окружающую природную среду.

Разделом производственной практики является научно-исследовательская работа обучающегося. В результате освоения предшествующих частей ООП обучающийся должен знать теоретические и практические основы в области энерго-ресурсосберегающих процессов и быть готовым к выполнению экспериментальных работ по индивидуальным заданиям.

Программа научно-исследовательской работы даёт возможность:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов, аппаратов, отдельных узлов технологических линий;

- составлять отчёты (разделы отчёта) по теме или её разделу (этапу, заданию).

Тема научно-исследовательской работы определяется руководителем,отражается в индивидуальном задании обучающихся. При этом предполагается преемственность в выполнении заданий НИР с производственной, преддипломной практикой с последующим выходом на защиту выпускной квалификационной работы.

Содержание НИР носит индивидуальный характер в зависимости от темы научно-исследовательской работы.

По окончании практики обучающийся должен сдать руководителю практики на кафедре:

- дневник производственной практики (*Приложение 2*);

- письменный отчет о производственной практике.

Дневник должен быть заполнен по форме и заверен печатью предприятия. В нем должна быть также характеристика обучающегося, написанная руководителем практики (с оценкой по пятибалльной шкале).

Форма отчетности по производственной практике – дифференцированный зачет.

**ИНСТРУКЦИЯ**

**для обучающихся, проходящих производственную практику**

1. Прохождение производственной практики является обязательным наравне с прохождением теоретических дисциплин учебного плана. На производственную практику допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план теоретического обучения.

2. Перед выездом на практику обучающийся обязан получить от кафедры дневник производственной практики с заполненным титульным листом.

3. В период прохождения практики обучающийся обязан:

а) своевременно выполнять все указания руководителя практики на производстве, обеспечивать высокое качество выполняемых работ;

б) систематически вести дневник практики и своевременно составить отчет о прохождении практики.

4. Дневник по производственной практике заполняется обучающимся лично. Записи о выполненных работах, проведенных экскурсиях проводятся по мере надобности, но не реже одного раза в неделю и записи заверяются подписью руководителя.

5. Аттестация по производственной практике без предоставления дневника и отчета по практике не проводятся. Оценка по производственной практике принимается во внимание при назначении на стипендию наравне с остальными дисциплинами учебного плана.

**Образец титульного листа отчета**

**по производственной практике**

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический

университет»

Кафедра экологии и безопасности деятельности человека

**ОТЧЕТ**

**о производственной практике на (в)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обучающийся гр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Проверил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Ангарск, 20\_\_ г.

**ЗАПИСИ О РАБОТАХ, ВЫПОЛНЕННЫХ НА ПРАКТИКЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата  | Краткое содержание работы | Подпись руководителя |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ обучающегося С МЕСТА**

**ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

(с указанием степени его теоретической подготовки, качества выполненной работы, отношения к работе, трудовой дисциплины и т.д.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Производственная практика оценена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (должность, ФИО)

**Оценка кафедрой отчета и аттестации обучающегося о прохождении производственной практики:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*подпись)*

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*дата*)

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»

Кафедра экологии и безопасности деятельности человека

**ДНЕВНИК**

**преддипломной практики**

Обучающегося:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Курс:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направление подготовки: \_18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»\_\_\_\_\_

Место практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Срок практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Даты прохождения практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приступил к выполнению практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*подпись, печать*)

Окончил практику:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*подпись, печать*)

**ПРОГРАММА**

**преддипломной практики**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» производственная практика (преддипломная) проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Время прохождения практики – 4 недели после экзаменационной сессии 8 семестра (апрель-май).

Практика ставит перед обучающимся задачу закрепить теоретические знания путем изучения опыта одного из предприятий, организаций или исследовательских учреждений.

Целью преддипломной практики является:

- проверка и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; сбор материалов для ВКР;

- приобретение организаторских навыков работы, проверка профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

Содержанием преддипломной практики является изучение следующих вопросов:

− изучение структуры, организации предприятия и основных технологических процессов, мероприятий по защите окружающей среды и энерго-ресурсосбережению;

 − изучение принципов действия, назначения, конструктивного исполнения основного и вспомогательного природоохранного оборудования, условий и режимов его эксплуатации, технического обслуживания;

 − изучение газоочистных сооружений, локальной и внеплощадочной очистки сточных вод, образования различных видов отходов, их переработки и утилизации (проработка основных аппаратурно-технологических решений, которые следует включить в основу выпускной квалификационной работы);

− проведение анализа технологических процессов с целью повышения показателей энерго-, ресурсосбережения, разработки соответствующих мероприятий, оценка экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности;

 − ознакомление с нормативами ПДВ, НДС, ПНООЛР, формами статистической отчетности (в соответствии с темой ВКР), взаимодействием с органами государственного надзора и контроля;

− ознакомление с перспективами развития предприятия, направлениями работ по внедрению наилучших доступных технологий, управлением технологическими процессами, использованием прикладных сертифицированных программ;

− эколого-экономический анализ деятельности предприятия;

− ознакомление с обеспечением промышленной безопасности на предприятии, условиями труда, мерами пожарной безопасности и защитой при ЧС природного и техногенного характера;

− проведение исследований по тематике ВКР;

− сбор материалов для разработки и выполнения всех разделов выпускной квалификационной работы.

Перед уходом на практику обучающийся обязан получить от руководителя дневник преддипломной практики с заполненным титульным листом. В период прохождения практики обучающийся обязан систематически вести дневник и своевременно составить отчет о прохождении практики. Дневник по преддипломной практике заполняется обучающимся лично. Записи о выполненных работах, проведенных экскурсиях проводятся по мере надобности, но не реже одного раза в неделю, и заверяются подписью руководителя. Аттестация по производственной практике без предоставления дневника и отчета по практике не проводится.

По окончании практики обучающийся сдает дневник руководителю практики на кафедре.

Дневник содержит должен быть заполнен по форме и заверен печатью предприятия. В отчете освещаются все разделы программы практики. Форма отчетности по преддипломной практике – дифференцированный зачет.

**ИНСТРУКЦИЯ**

**для обучающихся, проходящих преддипломную практику**

1. Прохождение преддипломной практики обязательно наравне с прохождением теоретических дисциплин учебного плана. К прохождению практики допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план.

2. В период прохождения практики обучающийся:

а) своевременно выполняет все указания руководителя практики на производстве;

 б) систематически ведет дневник практики и своевременно составляет отчет о прохождении практики.

3. Дневник по преддипломной практике заполняется обучающимся лично. Записи о выполненных работах, проведенных экскурсиях проводятся по мере надобности, но не реже одного раза в неделю и записи заверяются подписью руководителя.

**Содержание преддипломной практики**

Содержание практики определяется организациями, руководителем в зависимости от тематики ВКР.

Исходя из задач, каждый обучающийся должен собрать и проанализировать материалы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

При прохождении преддипломной практики в научно-исследовательском институте обучающийся знакомится с основными направлениями научной работы конкретной лаборатории, целями и задачами проводимых исследований, с основным лабораторным оборудованием и учится обслуживать приборы, осваивает необходимую технику эксперимента.

На промышленном производстве практикант знакомится с основными процессами производства, изучает технологические схемы процессов, технические условия и методами испытания сырья. Знакомится с содержанием технологического регламента, экологического паспорта и другой технической документацией.

**СВЕДЕНИЯ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата  | Краткое содержание работы | Подпись руководителя |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С МЕСТА ПРОХОЖДЕНИЯ**

**ПРАКТИКИ**

(с указанием степени его теоретической подготовки, качества выполненной работы, отношения к работе, трудовой дисциплины и т.д.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*должность, ФИО*)

**Оценка кафедрой отчета и аттестации ОБУЧАЮЩЕГОСЯ о прохождениЕ преддипломной практики:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(подпись*)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (*дата*)

*приложение 4*

Форма заявления обучающегося, самостоятельно выбравшего организацию для прохождения практики за пределами места расположения

Университета

Ректору ФГБОУ ВО «АнГТУ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(*Фамилия, имя, отчество*)

обучающегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_\_\_ группы

факультета управления и бизнеса

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(*Фамилия, имя, отчество*)

заявление

Прошу считать базой прохождения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ практики в период с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 *(полное наименование организации)*

Договор о прохождении практики №\_\_\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. прилагается.

Все расходы, связанные с выездом из места расположения Университета, беру на себя.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 подпись обучающегося расшифровка подписи

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 подпись расшифровка подписи

Руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от кафедры подпись расшифровка подписи

*ПРИЛОЖЕНИЕ 5*

**Д О Г О В О Р**

**о прохождении производственной практики**

г. Ангарск «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Мы, нижеподписавшиеся, с одной стороны ***ФГБОУ ВО*** «***Ангарский государственный*** ***технический университет»*** в лице проректора университета Истоминой Н.В., с другой стороны  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*** в лице генерального директора Ф.И.О. в соответствии с положением о производственной и преддипломной практиках обучающихся высших учебных заведений, утвержденным приказом министра Министерства науки и высшего образования РФ заключили между собой договор о нижеследующем:

Разрешить университету провести производственную/преддипломную практику обучающемуся Ф.И.О. направления подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» курс\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ в период с «\_\_»\_\_\_20\_\_ г. по «\_\_»\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. без предоставления оплачиваемых рабочих мест.

1. Предприятие обязуется:

* 1. Обеспечить обучающегося руководителем от предприятия.
1. Университет обязуется:
	1. Обеспечить обучающегося руководителем от университета.
2. Ответственность сторон за невыполнение договора:
	1. Изменения и дополнения к настоящему договору производится путем письменного соглашения сторон.
	2. Договор вступает в силу с момента подписания и действует до окончания практики.

Настоящий договор составлен в двух экземплярах: один хранится на кафедре Э и БДЧ, другой − в управлении предприятия.

Юридические адреса сторон:

|  |  |
| --- | --- |
| АнГТУ665835, Ангарск,ул. Чайковского, 60,кафедра Э и БДЧ | наименование предприятияадрес предприятия |
| Проректор по учебной работе: профессор Истомина Н.В. подпись, печать | Генеральный директор Ф.И.О. подпись, печать |