

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

А.В. Лейфа

«27» мая 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль) образовательной программы «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника – бакалавр

Программа подготовки – академический бакалавриат

Год набора – 2020

Форма обучения – очная

Составитель Ю.А. Гужель, доцент, канд. техн. наук

Факультет инженерно-физический

Кафедра химии и химической технологии

2020 г.

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Химия и химическая технология»
« 12 » 05 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой Зуров Ю.А. Зуров

Программа практики одобрена на заседании УМС направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

« 12 » 05 2020 г., протокол № 3

Председатель Зуров Ю.А. Зуров
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
управления

Чалкина Н.А.
(подпись) Н.А. Чалкина

« 26 » 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

Зуров Ю.А. Зуров
(подпись)

« 12 » 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора научной библиотеки

Петрович О.В.
(подпись) О.В. Петрович

« 26 » 05 2020 г.

1 ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Тип (форма проведения) практики – Производственная практика (научно-исследовательская). Практика проводится непрерывно.

1.2 Способы проведения практики: стационарная, выездная. Производственная практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе нефте-, газо-перерабатывающего предприятия, научно-исследовательской или проектной организации, занимающихся процессами подготовки нефти, природного газа к переработке и химической переработкой.

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) являются приобретение студентом профессиональных компетенций путем непосредственного участия в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, подготовка к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов, веществ и материалов.

Задачами производственной практики являются:

- приобретение производственных знаний, умений, навыков в решении конкретных технологических, исследовательских и творческих задач;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;
- формирование навыков научного исследования, способности использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

В процессе прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);

способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);

способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);

готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20);

готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-21);

способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе

авторского коллектива (ПК-23).

В результате прохождения практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основные принципы организации химического производства, методы оценки эффективности производства; теоретические основы решения профессиональных задач, методы оптимизации и статистической обработки экспериментальных данных, методы экономической и экологической оценки проводимого исследования, методы и методологию научного исследования, способы организации научной деятельности.

2) Уметь: ориентироваться в проблемах и перспективах развития отрасли, давать характеристику сырья и готовой продукции и определять их соответствие современным требованиям; критически оценивать соответствие используемых режимов технологических процессов условиям протекания физико-химических превращений и задачам производства; определять технологические параметры процесса, использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

3) Владеть: методами решения конкретных задач оптимизации процессов химической технологии; методами проведения физических измерений, корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; методами математической статистики для обработки результатов экспериментов; навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, составления описания проводимых исследований и анализа их результатов, подготовки данных для составления отчетов и подготовки выпускной квалификационной работы.

4 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Производственная практика относится к вариативной части учебного плана. Она базируется на ранее изученных студентами дисциплинах: «Экономика отрасли», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Химия нефти и газа», «Общая химическая технология», «Теоретические основы химико-технологических процессов», «Химическая технология органических веществ», «Моделирование химико-технологических процессов», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химическая технология переработки нефти и газа», «Каталитические процессы в нефтепереработке и нефтехимии», «Охрана труда и окружающей среды в переработке нефти и газа», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Производственная практика необходима для обобщения и систематизации полученных ранее знаний и для завершения выпускной квалификационной работы бакалавра.

5 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится на четвертом курсе в восьмом семестре в течение 2 недель. Прохождение производственной практики осуществляется на базе предприятий химической, газо- и нефтеперерабатывающей промышленности, топливно-энергетического комплекса, а также в профильных научно-исследовательских организациях.

6 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Продолжительность практики составляет 2 календарные недели, объем 3 зачетные единицы (108 акад. часов). Контактная работа со студентами, предусмотренная учебным планом в количестве 2 академических часов, осуществляется в форме организационного собрания по вопросам практики с выдачей индивидуальных заданий и проведения инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела практики	Трудоемкость в акад. часах
1	Организационный этап	Организационное собрание, получение индивидуального задания, получение дневника практики	2
2	Подготовительный этап	<p>Знакомство с объектом практики. Инструктаж по технике безопасности, противопожарной безопасности, оформление пропусков. Экскурсия по предприятию с посещением основных производств. Знакомство:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с правилами внутреннего распорядка; • с техникой безопасности, проходит инструктаж с оформлением установленной документации; • с предприятием (учреждением, организацией), его историей, учредительными документами, производственной структурой; выполняемыми работами; • с общей системой организации и управления. <p>Оформление дневника практики.</p>	4
3	Исследовательский этап	<p>Сбор данных для индивидуального задания. Работа с нормативной документацией, научной литературой, знакомство с производственным процессом, требованиями к сырью, качеству продукции и т.д. На этом этапе студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> • собирает данные для выполнения задания; • знакомится с историей предприятия и перспективами его развития; • знакомится со структурой предприятия, технологической схемой, характеристиками сырья, • знакомится с характеристиками основных аппаратов и оборудования, режимами работы, способами контроля и регулирования технологического режима; • знакомится с организацией охраны труда и окружающей среды, с экологическими проблемами завода и направлениями их решения; • активно участвует в общественной жизни коллектива по месту прохождения практики; • работает с научной литературой, документацией и другими информационными источниками предприятия. <p>Оформление дневника практики</p>	40
4	Аналитический этап	Обработка, анализ и обобщение полученной информации. Выполнение индивидуального задания. Оформление дневника практики	50
№	Разделы (этапы)	Содержание раздела практики	Трудоемкость в

п/п	практики		акад. часах
5	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике	12

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

Практика носит производственный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме лекций, экскурсий и самостоятельной работы студентов. Перед началом производственной практики преподаватель-руководитель читает лекции, на которых объявляет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения.

Руководитель практики проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности на объектах. Рекомендуются использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта).

При выполнении различных видов работ на практике студент может использовать мультимедийные средства, метод проектов, современные информационные технологии, научные дискуссии и др.

В ходе прохождения практики студенты также слушают лекции по вопросам организации производства, применения оборудования, вопросам защиты окружающей среды, охраны труда и др., которые читаются ведущими специалистами предприятия.

При подготовке литературного обзора, составления отчета по практике студент может использовать электронные образовательные ресурсы библиотеки АмГУ, а также материалы других электронных библиотек. При выполнении различных видов работ на практике студент может использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы.

В рамках производственной практики используются:

диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения научно-исследовательских задач,

структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов,

проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты,

технологии учебного исследования, ориентированные на формирование творческого видения проблемы и решения научно - исследовательских задач,

диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач,

информационно-развивающие технологии, представляющие использование мультимедийного оборудования при проведении и защите практики, а также получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно,

лично-ориентированные технологии обучения направлены на выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интересов и предпочтений студентов, включающие в себя опережающую самостоятельную работу – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем при подготовке отчета по практике.

9 ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по итогам производственной практики производится после ее окончания и заключается в защите составленного студентом отчета по практике. Письменный отчет

по практике вместе с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от организации, сдаются руководителю практики от Университета. В дневнике практики, как правило, должны быть отражены виды и содержание выполненных работ, сроки их выполнения, предложения и выводы по выполненным работам, отзыв руководителя от организации, замечания и предложения руководителя практики. По окончании практики руководитель практики от кафедры составляет отчет и докладывает его на заседании кафедры. Аттестация производится в течение 15 дней следующего после практики семестра в форме публичной защиты и проставляется в зачетной книжке в виде зачета с оценкой.

Индивидуальные или групповые направления работы определяются и конкретизируются студентами совместно с преподавателями-руководителями практики.

Требования к индивидуальному или групповому заданию:

- Необходимость учитывать уровень теоретической подготовки студента по различным элементам ОП, а также объем компетенций, сформированный к моменту проведения практики.

- Доступность и практическая возможность сбора исходной информации.

- Учет потребностей организации, выступающей в качестве базы производственной практики бакалавра.

Отчет о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) должен включать следующие обязательные элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание на практику.
3. Реферат.
4. Оглавление.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Приложения.

Реферат содержит краткую характеристику отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе) и перечень основных понятий.

Введение содержит обоснование актуальности исследования, цели и задачи производственной практики с указанием времени, сроков, места ее проведения. Описывается краткая характеристика предприятия и его подразделений.

Основная часть может содержать:

Обзор литературы по теме исследования. Выполняется подбор литературных источников, на основании которых составляется обзор литературы, где представлены идеи, направления и толкования темы исследования. Обращается внимание на проблемы, актуальные в рамках данного исследования.

Постановка задач исследования. Необходимо четко сформулировать задачи, которые необходимо решить в ходе практики.

Экспериментальная часть. Дается краткая характеристика объекта исследования, приводятся его стандартные свойства и параметры. Описываются экспериментальные установки, которые использованы. Приводится краткая характеристика методики измерения. Указывается формат представления результатов исследования.

Обсуждение результатов. Результаты исследований приводятся в виде таблиц, графиков, наборов данных. Оговариваются условия, в которых получены результаты, производится оценка погрешностей измерений. Приводится обсуждение результатов исследования.

Безопасность труда. Раздел содержит описание правил техники безопасности и охраны труда, действующих на предприятии. Указываются значения нормируемых параметров, характеризующих условия труда на рабочем месте (по нормативной документации).

Заключение, основные выводы. Перечисляется что сделано и установлено в результате проведенной работы, обращается внимание на перспективность исследования.

Библиографический список. Приводятся все использованные литературные и нормативные источники согласно правилам оформления.

Приложения. Содержат схемы и таблицы, не вошедшие в основную часть отчета. Приводится вспомогательная информация с обязательными ссылками на источники.

10 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики, а также показателей, критериев и шкал их оценивания

Компетенции	Показатели и критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
ОК 7; ПК-2; ПК-3; ПК-10; ПК-16; ПК-20; ПК-21; ПК-23	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами. Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других дисциплин	Отлично
ОК 7; ПК-2; ПК-3; ПК-10; ПК-16; ПК-20; ПК-21; ПК-23	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них. Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых есть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями	Хорошо
ОК 7; ПК-2; ПК-3; ПК-10; ПК-16; ПК-20; ПК-21; ПК-23	Изложение полученных знаний неполное, однако, это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при установлении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов	Удовлетворительно
ОК 7; ПК-2; ПК-3; ПК-10; ПК-16; ПК-20; ПК-21; ПК-23	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы	Неудовлетворительно

10.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств (ФОС) по «Производственной практике (научно-исследовательской работе)».

Примерный перечень тем для проведения промежуточной аттестации:

1. Основное оборудование установки: печи, колонны, сепараторы, емкости, теплообменники, абсорберы, десорберы, насосы, компрессоры (по заданию руководителя).

2. Место установки в схеме завода (по заданию руководителя): материальный баланс установки; качество сырья и выпускаемой продукции; расходные нормы на энергозатраты, воду, водяной пар, инертные газы; характеристика сырья и продуктов производства – объемы, физико-химические свойства, поставщики и потребители; обслуживающий персонал установки, его права и обязанности.

3. Капитальный ремонт установки (по заданию руководителя), ее аварийная остановка, вывод установки на рабочий режим; виды ремонтов, периодичность.

4. Общая характеристика сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции.

5. Технологическая схема и технологический режим производства.

6. Конструкция здания цеха. Защита строительных конструкций от коррозии.

7. Анализ способов производства продукции.

8. Расходные коэффициенты по сырью и вспомогательным материалам.

9. Характеристика и схема производства цеха / установки (по заданию руководителя).

10. Направления переработки сырья на предприятии. Ассортимент и характеристика готовой продукции.

11. Характеристика товарных продуктов предприятия.

12. Материальные и тепловые потоки в производстве.

13. Аппаратурно-технологическая схема переработки сырья на предприятии.

14. Физико-химические основы технологических процессов, протекающих в основных аппаратах.

15. Проблемные места в технологической схеме и предлагаемые пути их устранения.

16. Организация ремонта и ухода за оборудованием.

17. Размещение основного и вспомогательного оборудования в цехе, его обоснование.

18. Возможные нарушения технологического режима и их последствия.

19. Материальный баланс установки; качество сырья и выпускаемой продукции.

20. Организация и осуществление аналитического контроля.

21. Экономика и организация производства на предприятии.

22. Механизация и автоматизация технологических процессов и перспективы дальнейшего их развития.

23. Наличие и характеристика промышленных выбросов (сточные воды, газовые выбросы, твердые отходы).

24. Потери сырья, материалов и пути их снижения.

25. Решение проблемы комплексного использования сырья на производстве.

26. Организация охраны труда и окружающей среды на производстве.

27. Пути интенсификации и усовершенствования производственного процесса.

28. Основные направления по реконструкции производства или усовершенствованию технологии и их обоснование.
29. Пути использования готовой продукции.
30. Развитие новой технологии и техники на предприятии.

11 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

а) основная литература:

1. Родина Т.А. Учебная и производственная практика: метод. пособие для направления подготовки 18.03.01 "Химическая технология" / Т.А. Родина; АмГУ, ИФФ. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. – 29 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9034.pdf.

2. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 68 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>.

б) дополнительная литература:

1. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента: учебное пособие /В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлякко. – М.: Российский университет дружбы народов, 2010. – 108 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html>.

2. Перов Г.В. Методические рекомендации по работе с научно-технической, патентной литературой и оформлению заявок на изобретения: учебное пособие / Г.В. Перов, К.А. Смирнова, В.И. Сединин. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. – 112 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54787.html>.

3. Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере: учебно-методическое пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новосёлов. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. – 123 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	2	3
1	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.
2	http://e.lanbook.com	ЭБС Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химическая технология
3	http://www.studentlibrary.ru	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на

1	2	3
		основании прямых договоров с правообладателями.
4	операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Наименование	Описание
1	http://gostexpert.ru	Единая база ГОСТов РФ по категориям Общероссийского Классификатора Стандартов, содержащая документы для бесплатного доступа для образования и промышленности РФ
2	https://www.ngpedia.ru	Большая энциклопедия нефти и газа содержит статьи из разных областей науки и техники. Каждая статья посвящена определенному термину и представляет собой подборку из частей текстов книг, в которых описывается данный термин
3	https://energybase.ru/downstream	Актуальная база перерабатывающих нефтегазовых предприятий, осуществляющих переработку нефти и газа
4	http://www.xumuk.ru	Поисковая система по химии, содержащая информацию по неорганической, органической, коллоидной и химии и по дисциплинам химического профиля
5	http://nglib.ru	Портал научно-технической информации по добыче и переработке нефти и газа
6	https://pronpz.ru	Портал о переработке нефти и газа. Содержит нефтегазовые новости компаний России и мира. Статьи и новости нефтегазового сектора

12 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При проведении производственной практики может использоваться следующее программное обеспечение: операционная система Windows 7 Pro.

Используются мультимедийные технологии, самостоятельная работа с научной и учебной литературой, работа в сети Интернет с использованием справочно-правовых и электронных библиотечных систем.

13 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Рабочее место: цеха, участки промышленных предприятий, связанные с газо- и нефтехимическим производством; лаборатории и контрольно-аналитические службы предприятий, научно-технические отделы организаций, лаборатории и отделы научно-исследовательских организаций. При необходимости – рабочая одежда, индивидуальные средства защиты. Компьютерная техника с выходом в сеть Интернет.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.