

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования

"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

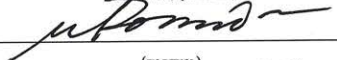
Ответственный за образовательную
программу

проф., д.ф.-м.н.

(должность, уч. степень, звание)

Ю.В. Рождественский

(инициалы, фамилия)



«19» 06 2025
(подпись)

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

С.Т. Иван.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

А.А. Сорокин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«19» июня 2025 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н.

(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

Ю.В. Рождественский

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

М.В. Швец
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

вид практики

ознакомительная

тип практики

Код направления подготовки/ специальности	18.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Химическая технология
Наименование направленности	Технология переработки природного газа (ИФ)
Форма обучения	очная
Год приема	

Аннотация

Учебная ознакомительная практика входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 18.03.01 «Химическая технология» направленность «Технология переработки природного газа (ИФ)». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №2.

Цель проведения учебной практики:

(вид практики)

– Ознакомление студентов с будущей профессиональной деятельностью.

Задачи проведения учебной практики:

(вид практики)

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на УП, календарным планом проведения практики, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень
- освоения заданного перечня компетенций; - подготовка и проведение защиты полученных результатов.

Учебная ознакомительная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»,

УК-9 «Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов»,

ОПК-2 «Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности»,

ОПК-3 «Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии»,

ОПК-4 «Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья»,

ОПК-5 «Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные»,

ОПК-6 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»;
профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен анализировать технологический процесс как объект управления»,

ПК-2 «Способен систематизировать и обобщать информацию по использованию технологического оборудования предприятия»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с химической технологией переработки газа.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – учебная
- 1.2. Тип практики – ознакомительная
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:
– учебная практика проводится только в конце семестра 2.
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная, с выездом на промышленные предприятия
- 1.5. Место проведения практики – ИФ ГУАП, газоперерабатывающие и газохимические предприятия.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной ознакомительной практики является ознакомление студентов с будущей профессиональной деятельностью, связанной с применением оборудования, используемого на химическом предприятии. Подготовка студентов к изучению специальных дисциплин и дисциплин специализации при практическом знакомстве с применением химического оборудования.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданской ответственности и профессионализма участников проекта

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность - принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования

<p>Универсальные компетенции</p>	<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.В.1 владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p>ОПК-1.3.1 знать фундаментальные химические законы, механизмы, химические реакции, превращения и свойства веществ ОПК-1.У.1 уметь использовать основные методы аналитической химии для идентификации и определения химического состава веществ ОПК-1.В.1 владеть стандартными операциями для определения состава веществ и материалов на их основе</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.3.1 знать основные принципы организации процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, методы обработки результатов физического эксперимента, методы построения эмпирических и теоретических моделей химико-технологических процессов ОПК-2.У.1 уметь применять теоретические знания и экспериментальные методы исследования при решении профессиональных задач, проводить анализ и критически оценивать полученные экспериментальные данные, обобщать и делать обоснованные выводы на базе проведённых опытов, интерпретировать и анализировать результаты построения энерго- и ресурсосберегающих систем ОПК-2.В.1 владеть основами фундаментальных математических</p>

		теорий и навыками использования математического аппарата, навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования, основными способами интенсификации промышленных процессов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.3.1 знать законодательство Российской Федерации в области профессиональной деятельности, в том числе в области экономики и экологии ОПК-3.У.1 уметь применять нормативную документацию, в том числе в области экономики и экологии, при осуществлении профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеть навыками анализа влияния техногенных факторов на состояние окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.3.1 знать номенклатурную базу технических средств измерения основных технологических параметров и базовых показателей качества ОПК-4.У.1 уметь использовать в профессиональной деятельности основы проектирования оборудования для надёжной реализации технологических процессов, а также разрабатывать техническую документацию ОПК-4.У.2 уметь использовать нормативную и технологическую документацию для проектирования и сопровождения технологических процессов получения веществ, материалов и изделий ОПК-4.У.3 уметь осуществлять метрологическое сопровождение технических средств для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, контролировать соответствие сырья и готовой продукции требованиям нормативно-технической документации ОПК-4.В.1 владеть навыками разработки, чтения и применения в профессиональной деятельности графической и конструкторской документации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен осуществлять	ОПК-5.3.1 знать методики проведения экспериментальных исследований и

	экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	испытаний по заданной методике ОПК-5.У.1 уметь интерпретировать полученные экспериментальные данные ОПК-5.В.1 владеть навыками наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, в том числе при работе с оборудованием и химическими веществами
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.3.1 знать методы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий ОПК-6.У.1 уметь применять базовые знания об основных принципах, методах и свойствах информационных технологий при выборе программного обеспечения для целей решения профессиональных задач ОПК-6.В.1 владеть навыками использования специализированных вычислительных пакетов программного обеспечения для решения типовых задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен анализировать технологический процесс как объект управления	ПК-1.3.1 знать методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации ПК-1.У.1 уметь применять методы анализа научно-технической информации ПК-1.В.1 владеть навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в областях химии и химической технологии, нефтехимии и газохимии
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен систематизировать и обобщать информацию по использованию технологического оборудования предприятия	ПК-2.3.1 знать отечественный и международный опыт в областях химии и химической технологии, нефтехимии и газохимии ПК-2.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Общая и неорганическая химия»,
- «Физика»,
- «Информатика»

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Органическая химия»,
- «Процессы и аппараты химической технологии»,
- «Машины и аппараты химических производств»

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
2	3	2	80
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2	80

Примечание:

¹– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2.	Выполнение индивидуального задания
2.1.	Экскурсия по предприятию с посещением основных производств
2.2.	Сбор данных для индивидуального задания.
2.3	Работа с нормативной документацией, знакомство с производственным процессом.
3.	Оформление отчета по практике
4.	Проверка и защита отчета по практике

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики ¹
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<p>соответствует требованиям к нему;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Основные подразделения производственного предприятия	УК-1	УК-1.Д.1
	Структура и описание предприятия	УК-1	УК-1.Д.2
	Структура и описание производств	УК-1	УК-1.Д.3
	Технологическая цепочка	УК-2	УК-2.Д.1
	Основные и вспомогательные производства	УК-2	УК-2.Д.2

Штатное расписание производств	УК-2	УК-2.Д.3
Организационно-правовая форма предприятия	УК-3	УК-3.Д.1
История предприятия	УК-3	УК-3.Д.2
Цепочки поставок сырья	УК-3	УК-3.Д.3
Продукция предприятия, рынки сбыта	УК-5	УК-5.Д.5
Организация труда на предприятии	УК-5	УК-5.Д.6
Мероприятия по охране труда и технике безопасности на предприятии	УК-5	УК-5.Д.7
Средства индивидуальной защиты на предприятии	УК-6	УК-6.3.2
Системы КИП и автоматизации	УК-6	УК-6.У.1
Трубопроводные технологические системы	УК-6	УК-6.В.1
Трубопроводные системы общезаводского хозяйства	УК-9	УК-9.В.1
Объекты общезаводского хозяйства	ОПК-1	ОПК-1.3.1
Объекты водоподготовки	ОПК-1	ОПК-1.У.1
Объекты электроснабжения предприятия	ОПК-1	ОПК-1.В.1
Очистные сооружения предприятия	ОПК-2	ОПК-2.3.1
Транспортная система предприятия	ОПК-2	ОПК-2.У.1
Перспективы развития предприятия	ОПК-2	ОПК-2.В.1
Возможные направления совершенствования техники и технологии производства	ОПК-3	ОПК-3.3.1
Экологичность производства	ОПК-3	ОПК-3.У.1
Оценка рисков на предприятии	ОПК-3	ОПК-3.В.1
Роль предприятия в развитии региона	ОПК-4	ОПК-4.3.1
Цифровизация предприятия	ОПК-4	ОПК-4.У.1
Автоматизация производственных процессов	ОПК-4	ОПК-4.У.2
Моделирование технологических процессов предприятия	ОПК-4	ОПК-4.У.3
Цифровой двойник предприятия	ОПК-4	ОПК-4.В.1
Возможные направления оптимизации	ОПК-5	ОПК-5.3.1
Кадровый потенциал предприятия	ОПК-5	ОПК-5.У.1
Возможная роль на предприятии	ОПК-5	ОПК-5.В.1
Перспективы развития химической отрасли РФ	ОПК-6	ОПК-6.3.1
Перспективы развития переработки газа в РФ	ОПК-6	ОПК-6.У.1
Специализированное ПО, применяемое на предприятии	ОПК-6	ОПК-6.В.1
Технологическое оборудование	ПК-1	ПК-1.3.1
Технологические процессы	ПК-1	ПК-1.У.1
Параметры сырья	ПК-1	ПК-1.В.1
Параметры готовой продукции	ПК-2	ПК-2.3.1
Ценовая политика предприятия	ПК-2	ПК-2.У.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И
ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/46682	Бахарев, М. С. Технические процессы и оборудование для переработки углеводов: справочник : справочник / М. С. Бахарев. — Тюмень : ТИУ, 2013. — 420 с. — Текст : электронный //	
Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300434	Инновационные технологии в инженерных системах : материалы конференции / ответственный редактор А. Н. Плотников. — Чебоксары : , 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-907561-79-3. — Текст : электронный //	
Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504271	Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / составители И. С. Бусаров, Р. Э. Кобыльский. — Омск : ОмГТУ, 2024. — 152 с. — Текст : электронный //	
Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487319	Лаптева, Е. А. Разработка проектных решений по модернизации технологического оборудования предприятия : учебное пособие / Е. А. Лаптева, Р. Р. Тактамышева, А. И. Хайбуллина. — Казань : КГЭУ, 2024. — 136 с. — Текст : электронный //	
Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139961	Основы химической технологии : учебно-методическое пособие / под общей редакцией Г. И. Остапенко. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 387 с. — ISBN 978-5-8259-1380-3. — Текст : электронный //	
Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/124604	Безопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Объекты промышленного	

	трубопроводного транспорта углеводородного сырья : учебное пособие / В. В. Шайдаков, К. В. Чернова, А. А. Селуянов [и др.]. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-9729-0255-2. — Текст : электронный //	
--	--	--

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
http://www.edu.ru	Каталог образовательных интернет-ресурсов
https://minobrnauki.gov.ru	Министерство науки и высшего образования РФ
http://www.ximicat.com	Портал фундаментального химического образования России
http://e.lanbook.com/books	ЭБС «Лань»
http://webelements.narod.ru/	WebElements: онлайн-справочник химических элементов

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Microsoft Office Professional Plus
2.	Microsoft Windows 10 Professional
3.	Microsoft Visio
4.	Firefox
5.	Acrobat Reader DC
6.	Консультант Плюс
7.	7-Zip
8.	Gnu/Linux (Ubuntu)
9.	OpenOffice
10.	LibreOffice

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
-------	--------------

Не предусмотрено

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	<p>Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210</p> <p>Оборудование:</p> <p>Лазерное МФУ – 1 шт.</p> <p>Системный блок UNIVERSAL i3 D2 – 2 шт.</p> <p>Монитор ASUS VP228DE – 2 шт.</p> <p>Сетевой фильтр ЭРА – 1 шт.</p> <p>Клавиатура Genius PS/2 – 2 шт.</p> <p>Мышь Logitech - 2 шт.</p> <p>Коммутатор D-Link DES-1008A 8port – 1 шт.</p> <p>Гелеос Ламинатор – 1 шт.</p> <p>Панорамный штатив Benro GH2 – 1 шт.</p> <p>Карта памяти 64GB SanDisk SDXC -1 шт.</p> <p>Зеркальный фотоаппарат в комплекте с объективом и защитным фильтром 1 шт.</p> <p>Микроскоп Levenhuk D320L PLUS -1 шт.</p> <p>DIY-компоненты:</p> <p>Платформа Arduino Uno</p> <p>Платформа Arduino Mega 2560</p> <p>Платформа Iskra Neo (Arduino Leonardo)</p> <p>Платформа Strela</p> <p>Raspberry Pi 3 Model B</p> <p>Компоненты для робототехники (электро-двигатели, серво-приводы, драйверы и т.д.)</p> <p>Колесно-гусеничные платформы (Rover 5, Pirate 4WD, Turtle)</p> <p>Датчики (Датчики расстояния, угла наклона, компас и т.д.)</p> <p>Прочие электро-компоненты</p> <p>Оборудование для сборки и тестирования:</p> <p>Паяльная станция для пайки любых электронных компонентов и мобильной техники ELEMENT 853AAA</p> <p>Осциллограф цифровой MINIDSO DS203, 8 МГц, 4 канала, портативный</p> <p>Пистолет клеевой</p> <p>Аддитивные технологии и оборудование:</p> <p>3D принтер Creality CR 4040</p> <p>Набор расходных материалов для 3D-печати</p>
2.	<p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы № 207</p> <p>Основное оборудование:</p> <p>стол преподавателя – 1 шт.</p> <p>столы ученические – 15 шт.</p>

	<p>стулья – 24 шт. доска маркерная – 1 шт. тематические стенды – 4 шт. Системный блок UNIVERSAL i5 D2 ОЗУ 16 GB VGA 2 GB – 8 шт Системный блок UNIVERSAL i5 D2 ОЗУ 16 GB VGA 4 GB 1- шт Монитор Philips 24 3v5q – 18 шт Клавиатура 9 - шт Мышь 9 – шт Проектор BENQ MW526E DLP – 1 шт. Кронштейн для проектора – 1 шт. Коммутатор D-Link 16 port – 1 шт. Удлинитель HDMI GH-ERHD032 30m – 1 шт. Фильтр сетевой КУБ – 3 шт Сетевой фильтр Defender ES – 2 шт VR шлем PICO 4 128 GB– 2шт</p>
3.	<p>Помещения для организации самостоятельной работы № 111 Библиотека, читальный зал: Мебель; WiFi с выходом в вычислительную сеть ИФ ГУАП и Интернет, обеспечивающий доступ в электронную информационно-образовательную среду организации и к подписным ресурсам: Электронно-библиотечные системы «ZNANIUM», «Юрайт», «Лань»; Оборудованные места для самостоятельной работы, зонированные офисными перегородками – 6шт. Системный блок UNIVERSAL i3 D2 -8 шт Монитор ACER V173Dob - 8 шт Клавиатура 8 - шт Мышь Genius PS/2 - 8 шт МФУ Kyocera m2035dn - 2 шт Коммутатор 8 port -2 шт</p>

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой