

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 12.09.2021 19:29:06
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
«26» января 2016 г.

**Программа
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской работы)

(Начало подготовки -2016 г.)

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность программы бакалавриата

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет **информационных технологий и управления**

Кафедра **автоматизации процессов химической промышленности**

Санкт-Петербург

2017

Б2.В.01.01(У)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчики		Доцент В.В.Куркина

Рабочая программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры автоматизации процессов химической промышленности

протокол от «16» ноября 2015 № 5

Заведующий кафедрой

Л.А.Русинов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и управления

протокол от «23» декабря 2015 №5

Председатель, доцент

В.В.Куркина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»		В.В. Куркина
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник отдела практики учебно-методического управления		Е.Е.Щадилова
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко

Содержание

1. Вид, типы, способ и формы проведения учебной практики.	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.....	4
3. Место учебной практики в структуре образовательной программы.	7
4. Объем и продолжительность учебной практики	8
5. Содержание учебной практики.....	8
6. Формы отчетности по учебной практике	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	13
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».	13
8.1. Основная литература	13
8.2. Дополнительная литература	14
8.3. Вспомогательная литература	15
8.4. Ресурсы сети «Интернет».....	17
9. Перечень информационных технологий.....	18
9.1. Информационные технологии:	18
9.2. Программное обеспечение.	18
9.3. Информационные справочные системы.....	18
10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.	18
11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	18
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике	20
1. Перечень компетенций и этапов их формирования.	20
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.....	24
3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации	27
4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	29
Приложение 2. Титул отчета и задание на учебную практику	31
Приложение 3. Отзыв руководителя практики	33

1. Вид, типы, способ и формы проведения учебной практики.

Учебная практика является обязательной частью образовательной программы бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом учебной деятельности, направленной на получение навыка профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

Учебная практика - вид практики, входящий в блок «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы бакалавриата. Она проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

При разработке программы практики учтены требования профессионального федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата)» (Зарегистрированного в Минюсте России 27.03.2015 N 36578).

Типы учебной практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики:

выездная;

стационарная - проводится в структурных подразделениях СПбГТИ(ТУ) и в организациях Санкт-Петербурга, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП (далее - профильная организация).

Форма проведения учебной практики - дискретная практика.

Учебная (ознакомительная) практика может также проводиться как информационно – технологическая (например, знакомство на экскурсиях как с различного рода организациями по направленности обучения) или лабораторная практика.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики.

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций ОК-3; ОК-5; ПК-2; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-30.

В результате прохождения учебной практики планируется достижение следующих результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Коды компетенций	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на	Опыт: - использования принципов и

Коды компетенций	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
	русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	закономерностей психической деятельности; Умение: - применять психологические знания в межличностном и деловом общении при работе в команде. Знание: - эффективных стратегий организации деятельности и межличностного общения.
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	Опыт подготовки научно-технической отчетной документации, Умение: правильно (логично) оформить результаты мышления в форме отчета, доклада, презентации. Знание основ формирования культуры личности и здорового образа жизни а также возможностей для саморазвития и самосовершенствования и самообразования.
ПК-2	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов , аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Опыт -применения информационных технологий, использования программных продуктов; -владения методами математического моделирования с использованием современных технических и программных средств. Умение: -разобраться в работе конкретного технологического процесса и .провести анализ средств автоматизации для управления этим процессом. Знание: -способов реализации основных технологических процессов, а также основных аппаратов в химической и другой промышленности
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию , отечественный и зарубежный опыт в области	Опыт: -работы с первоисточниками, с технической литературой и документацией;

Коды компетенций	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
	автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	Умение: -анализировать, систематизировать и оформлять техническую информацию; Знание -необходимого программно-информационного обеспечения по поиску необходимой технической литературы.
ПК-19	способностью участвовать в работах по моделированию продукции , технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования , по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Опыт: применения информационных технологий, использования программных продуктов. Умение: -оценивать этапы жизненного цикла продукции, а также качество продукции с использованием современных технических средств. Знание: -современных средств автоматизированного проектирования для разработки модели этапов жизненного цикла продукции конкретного технологического процесса.
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	Опыт: планирования эксперимента, использования информационных технологий для представления результатов выполненной работы; Умение: представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций; Знание: требований по защите интеллектуальной собственности; основные информационные технологии, используемые для представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров и научных докладов.
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических	Опыт: знакомства с необходимым содержанием научных отчетов по заданной тематике. Умение : выделить главное для акцентирования в научном отчете по выполненному заданию. Знание: необходимых ГОСТов и стандартов СПБГТИ(ТУ) для

Коды компетенций	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
	процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	оформления текстовой документации.
ПК-22	способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Опыт: -полученный в основе изучения научных, технических и научно-методических источников информации. Умение: -использовать полученную информацию из литературных источников и собственного опыта результатов исследования для создания новых лабораторных работ по дисциплинам направления. Знание: -новых образовательных технологий, а также систем дистанционного компьютерного обучения.
ПК-30	способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	Опыт: -технического оснащения рабочего места. Умение: -оценить необходимые технические средства для оснащения рабочих мест оператора, проектировщика и пр. Знание: -особенностей, назначения и функциональных возможностей оператора, киповца, проектанта с целью правильного оснащения конкретного рабочего места.

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика является частью блока «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» базовой части образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику после 4 семестра (2 курс бакалавриата).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах базовой и вариативной частей программы бакалавриата:

- «Русский язык и культура речи»;
- «Введение в специальность»;
- «Информатика»;
- «Основы экологии»,
- «Безопасность жизнедеятельности»,
- «Основы права»,
- «Основы научных исследований»,
- «Основы автоматизированного проектирования»,
- «Оформление авторской документации»,
- «Программные продукты для оформления авторской и проектной документации»,
- «Вычислительные машины, системы и сети».

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы студентам при последующем изучении теоретических учебных дисциплин по программе бакалавриата (в т.ч.: «Теория автоматического управления», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Процессы и аппараты», «Программирование и алгоритмизация» и др.), при подготовке, выполнении и защите курсовых работ и проектов, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации, выпускной квалификационной работы и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

4. Объем и продолжительность учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы. Продолжительность учебной практики составляет 2 недели (108 академических часов).

Практика проводится во взаимодействии с руководителем практики и другими сотрудниками профильной организации, не имеющими договорных отношений с СПбГТИ(ТУ).

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
IV	3	2 (108)

5. Содержание учебной практики

Руководство организацией и проведением практики студентов, обучающихся по программе бакалавриата (направленность «Автоматизация технологических процессов и производств») осуществляется преподавателями кафедры Автоматизация процессов химических процессов.

При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности (ознакомительной) как информационно – технологической основное внимание должно быть направлено на изучение систем автоматизации технологических процессов, применяемых современных технических средств, этапов жизненного цикла продукции и оценка ее качества.

При проведении ознакомительной - лабораторной практики студент должен приобрести практические навыки научно- исследовательской работы в лаборатории профильной организации (на кафедре вуза). Под руководством преподавателя (или самостоятельно) студент может участвовать в наблюдениях, измерениях, мероприятиях по

сбору, обработке и систематизации фактического материала и данных информационных источников.

Для получения целостного представления об изучаемой отрасли при проведении учебной (ознакомительной) практики целесообразно экскурсионное посещение нескольких предприятий и научно-исследовательских (проектных) организаций Санкт - Петербурга и Ленинградской области, соответствующих направлению подготовки и выполнение индивидуального (группового) задания.

При выполнении задания и подготовке отчета студенту рекомендуется ответить на следующие вопросы:

- история предприятия и перспективы его развития;
- административная схема управления предприятием, характеристика территории, зданий и сооружений;
- характеристика выпускаемой продукции, основные поставщики и порядок обеспечения предприятия сырьем и энергией, потребители и конкуренты;
- стратегия развития предприятия, повышение эффективности производства, снижение экологической нагрузки, направления модернизации и повышения конкурентоспособности продукции, перспективы расширения рынка потребителей готовой продукции (новые виды выпускаемой продукции);
- способы оптимизации производства;
- технологические процессы, экспериментальные методы исследования, основное оборудование; ;
- средства автоматизации, оснащаемые управление технологическими процессами;
- функции отдела АСУТП;
- описание рабочего места оператора ;
- техническое оснащение места оператора, диспетчера производства;
- должностные инструкции и обязанности технолога производства, диспетчера, оператора, автоматчика;
- используемые способы безопасного осуществления технологических процессов конкретного предприятия, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- применяемые методы измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест,
- выполнение норм охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- порядок внедрения инновационных идей в производство;
- назначение и содержание документации;
- должностные обязанности руководителей предприятия.

Частью учебной практики может являться выполнение индивидуального или группового задания по теме курсовой работы (проекта) и выпускной квалификационной работы.

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения учебной практики приведены в таблице.

Конкретные формы, наличие и объемы различных этапов практики студентов определяются руководителем практики совместно с обучающимся и представителями (руководителем практики) профильной организации.

Таблица – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный (ознакомительный)	Инструктаж по технике безопасности. Экскурсии, семинары, выставки. Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Знакомство с методами, используемыми в технологии профильной организации, способами осуществления технологических процессов; с принципами организации научно – исследовательской работы отдельных подразделений и служб учреждений и НИИ; с принципами проектно-конструкторской деятельности, автоматизации технологического процесса, основ проектирования нового оборудования, зданий и сооружений	Инструктаж по ТБ
Экологический	Ознакомление с принципами технологической безопасности, охраны труда и экологии	подраздел в отчете
Информационно – аналитический	Ознакомление с используемым системным и прикладным программным обеспечением	подраздел в отчете
Технико - экономический	Ознакомление с принципами организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	подраздел в отчете
Индивидуальная работа студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией	Получение первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	зачет

Обязательным элементом учебной практики является инструктаж по технике безопасности. (Протокол инструктажа хранится вместе с отчетами студентов по практике).

Продолжительность трудовой недели для студента во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе практики текущий контроль за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций, аттестация по отдельным разделам практики не проводится.

Так как учебная практика осуществляется в конце 2-го курса возможно проведение ее в виде экскурсий в проектные, производственные и научные центры предприятий Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Ведущие специалисты этих предприятий в учебных классах читают лекции, демонстрируют презентации о предприятии, выпускаемой продукции, уровне автоматизации и т.п. вопросах, интересующих будущих выпускников института. Студентов знакомят с отделами метрологии, АСУТП, КИП и А. предприятия, рабочими местами проектировщиков, операторов, диспетчеров, разрабатываемыми приборами и другими вопросами. Как правило, на этих предприятиях уже работают выпускники кафедры Автоматизации процессов химической промышленности. Ниже приводится перечень организаций, которые могут быть объектами посещения и экскурсий студентов на учебной практике:

- ООО «ИнфоТех»;**
- Институт Аналитического Приборостроения РАН (ИАП РАН);**
- ООО «Люмэкс»;**
- ООО «КИНЕФ»;**
- АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция»;**
- АО «СПИК СЗМА»;**
- ФГУП РИЦ «Прикладная химия»;**
- ООО «АВТОМАТИКА»;**
- ООО «ЭкзеПлэнт»;**
- ООО «Электронстандартприбор».**

Перечень объектов посещения экскурсий ежегодно расширяется и обновляется.
Примерные задания на учебную практику:

- 1) История и перспективы развития ООО «ИнфоТех»;
- 2) Задачи, решаемые ООО «ИнфоТех»;
- 3) Языки программирования, информационные технологии, программные средства для решения задач ООО «ИнфоТех»;
- 4) История и перспективы развития Института Аналитического Приборостроения РАН (ИАП РАН);

- 5) Анализаторы качества, разрабатываемые и выпускаемые ИАП РАН;
- 6) Методики поверки аналитических приборов;
- 7) Метод хроматографии, методика поверки, основные погрешности хроматографа;
- 8) История и перспективы развития ООО «Люмэкс»;
- 9) Аналитическая аппаратура, разрабатываемая в ООО «Люмэкс»;
- 10) Описание и принцип действия анализатора определения ртути;
- 11) Описание алгоритма обработки выходного сигнала анализатора ртути;
- 12) Описание и принцип действия спектрометра Инфралин;
- 13) История и перспективы развития ФГУП РНЦ «Прикладная химия»;
- 14) Структура организации, основные отделы, решаемые задачи ;
- 15) Функции , проекты отдела АСУ ТП ФГУП РНЦ «Прикладная химия»;
- 16) История и перспективы развития АО «СПИК СЗМА»;
- 17) Рабочее место проектировщика в «СПИК СЗМА»;
- 18) История и перспективы развития ООО «АВТОМАТИКА»;
- 19) Структура, основные отделы ООО «АВТОМАТИКА»;
- 20) Задачи отдела проектирования ООО «АВТОМАТИКА»;
- 21) Разработка контрольно-измерительных приборов в ООО «АВТОМАТИКА»;
- 22) Метрологическая поверка КИП ;
- 23) История и перспективы развития ООО «Электронстандартприбор»;
- 24) Геофизическое оборудование ;
- 25) Нефтепромысловое оборудование;
- 26) Контрольно-измерительные приборы;
- 27) Трубопроводная и технологическая арматура;
- 28) Технологическое оборудование;
- 29) Комплексные системы пожарной автоматики и контроля загазованности;
- 30) Описание датчиков задымления, пожаротушения, разрабатываемых в ООО «Электронстандартприбор».

6. Формы отчетности по учебной практике

По итогам проведения учебной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от профильной организации.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики от профильной организации с учетом выданного задания на практику.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении учебной практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от профильной организации считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, до окончания практики (6 семестр обучения).

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

В процессе оценки результатов практики проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у студента и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Руководитель практики от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, отразив их, в том числе, в отзыве руководителя практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры.

Учебная практика может быть зачтена на основании представленного обучающимся документа, подтверждающего соответствие вида практической деятельности направленности подготовки, письменного отчета о выполненных работах и отзыва руководителя работ, отражающего отношение обучающегося к работе и подтверждающего выполнение задания в полном объеме.

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС).

Примеры вопросов на зачете

- 1 Каковы адреса сайтов профильных организаций?
- 2 Основные принципы самоконтроля.
- 3 Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику или был на экскурсии.
- 4 Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).

8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».

8.1. Основная литература

- 1 Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами.-3-е изд., перераб. и доп.- СПб.: Профессия, 2013.-656 с.

- 2 Мелехин, В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для Вузов / В.Ф. Мелехин, Е.Г.Павловский - М.: Академия. 2006. - 555с
- 3 Немов, Р.С. Психология: учебник для вузов по непсихологическим специальностям / Р. С. Немов. - М.: Юрайт; М.: ИД Юрайт, 2010. - 639 с.:
- 4 Стадницкий, Г. В. Экология: Учеб. для хим.-технол. и техн. спец. вузов. /Г. В. Стадницкий ; - СПб.: Химиздат, 2007. - 295 с.
- 5 Алексеев, П.В. Философия : учебник по курсу «Философия» для вузов/ П.В. Алексеев, А.В. Панин; МГУ им. М.В. Ломоносова. Филос. фак. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2010. - 588 с.
- 6 Кутыкова, И. В. Культура и цивилизация в контексте истории: учебное пособие/ И. В. Кутыкова. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2012. – 56 с.
- 7 Селиверстова, Н. А. Основы философии: учебное пособие / Н.А. Селиверстова; под ред. проф. В.Н. Дуденкова. – СПб. : СПбГТИ (ТУ), 2011. – 188 с.
- 8 Философия: учебник для вузов / под общ. ред. В. В. Миронова. – М.: НОРМА, 2008. – 928 с.
- 9 Яблонский А.А. Курс теоретической механики : учебник / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. – Изд. 14-е, стер. – СПб. : Изд-во «Лань», 2007. – 603 с.
- 10 СТП СПб ГТИ 006-2009. Подготовка и оформление авторских текстовых оригиналов для издания. – Введ. 2009-05-08
- 11 СТО СПб ГТИ 044-2012. Виды учебных занятий. Курсовой проект. Курсовая работа. Общие требованияю – Введ. 2012-07-03
- 12 Информатика. Базовый курс: Учебное пособие для втузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - М.; СПб.; Н. Новгород: Питер, 2016. - 640 с.
- 13 Технология подготовки презентации в Microsoft PowerPoint: учебное пособие / М. Г. Давудов [и др.]; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - СПб.: [б. и.], 2014. - 64 с.: ил. - Библиогр.: с. 56.
- 14 Информатика. Электронные таблицы Microsoft Excel. Математический пакет MathCad: учебное пособие / В. Н. Чепикова, М. Г. Давудов, Д. А. Краснобородько; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2016. - 83 с.

8.2. Дополнительная литература

- 1 Кулаков, М.В. Технологические измерения и приборы для химических производств / М.В.Кулаков. – М.: Альянс, 2008. – 424 с.
- 2 Хорошевский, В.Г. Архитектура вычислительных систем: Уч. пособие для Вузов / В.Г.Хорошевский - М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008.-519с.
- 3 Гиляров, В.Н. Организация ЭВМ и систем: уч. пособие / В.Н. Гиляров; СПбГТИ(ТУ), каф. систем автоматизированного проектирования и управления - СПб., 2010. - 79с
- 4 Ашанина Е.Н. Введение в психологию: учебно пособие / Е.Н. Ашанина, С.В. Карпухин, Е.А. Ливач. – СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2014. - 168 с. (ЭБ)
- 5 Асмолов, А.Г. Психология личности. Культурно-историческое понимание развития человека: учебное пособие для вузов по спец. «Психология» / А. Г. Асмолов.- 3-е изд., испр. и доп. - М.: Смысл ; М. : Academia, 2007. - 526 с.

- 6 Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования. /М. В. Гальперин; – М.: ИД ФОРУМ, 2011. – 255 с.
- 7 Коробкин В. И. Экология: Учебник для вузов./ В. И. Коробкин ; - Ростов-на-Дону.: Феникс, 2010.-602 с.
- 8 Экология: Учебник для ВУЗов по техническим специальностям ; под ред. Г.В. Тягунова 2-е изд. перераб. и доп. -М.: ЛОТОС , 2010.-503 с.
- 9 Бессонов, Б.Н. История философии: учебник для студентов вузов нефилософских специальностей / Б. Н. Бессонов. – М.: Юрайт; М. : ИД Юрайт, 2010. – 278 с.
- 10 Философия: учебник / А. Ф. Зотов [и др.]. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2012. – 669 с.
- 11 Техническая механика, Часть II. Сопротивление материалов, Детали машин: учебное пособие / Н. А. Марцулевич, А. Н. Луцко, Д. А. Бартенев ; под ред. Н. А. Марцулевича. – СПб. СПбГТИ (ТУ), 2010. – 493 с.
- 12 СТП СПб ГТИ 004-2006. Организационно-распорядительная документация. Требования к содержанию и оформлению. – Введ. 2006-12-25.
- 13 Компьютер как средство управления информацией: учебное пособие / А. П. Табурчак [и др.]; СПбГТИ(ТУ). Каф. бизнес-информатики. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2016. - 121 с.
- 14 Технология подготовки презентации в Microsoft PowerPoint 2010: учебное пособие / М. Г. Давудов [и др.]; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем. анализа. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2014. - 65 с.

8.3. Вспомогательная литература

- 1 Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ М.И.Николаев.— М.: ИНТУИТ, 2016.— 115с. (ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16706>).
2. Бочкарев В.В. Оптимизация химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бочкарев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 264с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34690>).
3. Афонин В.В. Моделирование систем [Электронный ресурс]/ Афонин В.В., Федосин С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 269 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15842>).
- 4 Р 01-2007 Библиографическое описание документа. Примеры оформления. - Взамен Р 01-97; введ. 2008-01-01.-М.:Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2008. - 11 с.
- 5 Предко, М. Руководство по микроконтроллерам: в 2-х т. / М. Предко - М.: Постмаркет, 2001. – 2т.
- 6 Гук, М. Аппаратные средства IBM PC: энциклопедия / М.Гук – 2-е изд. – Спб.: Питер, 2003 – 922с.
- 7 Косарев, В.П. Компьютерные системы и сети: В.П.Косарев, Л.В.Еремин, О.В.Машникова - М: Финансы и статистика, 2000 - 462 с.

- 8 Анашкин, А.С. Техническое и программное обеспечение распределенных систем управления: Уч. пособие для Вузов / А.С.Анашкин, Э.Д.Кадыров, В.Г.Харазов; СПбГТИ(ТУ), СПбГГИ(ТУ) им. Г.В.Плеханова - СПб, 2004 - 368с.
- 9 Олифер, В.Г. Основы сетей передачи данных: курс лекций. Уч. пособие для Вузов / В.Г.Олифер, Н.А.Олифер - М.: Интернет-университет информ. технологий, 2005. - 172с.
- 10 СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013, - 89 с. (справочно).
- 11 Промышленные приборы и средства автоматизации/ Справочник под ред. В.В.Черенкова. – Л.: Машиностроение, 1987. – 847 с.
- 12 Харазов, В.Г. Управление высокотемпературными процессами с помощью ЭВМ / В.Г.Харазов - Л.: Стройиздат, 1983. - 320 с
- 13 Р 01-2007 Библиографическое описание документа. Примеры оформления. - Взамен Р 01-97; введ. 2008-01-01.-М.:Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2008. - 11 с.
- 14 СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013, - 89 с. (справочно)
- 15 Асмолов, А.Г. Психология личности. Культурно-историческое понимание развития человека: учебное пособие для вузов по спец. «Психология» / А. Г. Асмолов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Смысл ; М. : Academia, 2007. - 526 с.
- 16 Ксенофонтова, Х.З. Социология управления : учеб. пособие [Текст] / Х.З. Ксенофонтова. – М.: КНОРУС, 2010. – 282с.
- 17 Миркин, Б. М. Основы общей экологии. Учеб. пособие: / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – М.: Универ. книга, 2005. – 240 с.
- 18 Шилов, И. А. Экология. / И. А. Шилов.– М.: Высшая школа, 2006. – 512 с.
- 19 Кузнецов, В.Г. Словарь философских терминов/ В.Г. Кузнецов. – М.: Инфра-М, 2009.
- 20 Новая философская энциклопедия, в 4-х т. – М.: Мысль, 2000-2001
- 21 Русская философия: энциклопедия/ под общ. ред. М. А. Маслина – М.: Алгоритм, 2007. – 736 с.
- 22 Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки / Е. В. Ушаков. – М.: Экзамен, 2005. – 528 с.
- 23 Философия: энциклопедический словарь / под. ред. А. А. Ивина – М. : Гардарики, 2009. – 1072 с.
- 24 Иванов Ю.А. Системный анализ функционирования технологического оборудования с использованием законов теоретической механики / Ю.А. Иванов. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2002. – 75 с.
- 25 СТО СПб ГТИ 018-2014. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению. – Введ. 2014-11-26
- 26 СТО СПб ГТИ 020-2011. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению. – Введ. 2011-05-24
- 27 СТО СПб ГТИ 026-2016. Положение о бакалавриате. – Введ. 2016-02-26
- 28 СТО СПб ГТИ 040-2002. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования. – Введ. 2002-05-17
- 29 Внутреннее устройство Microsoft Windows: Основные подсистемы ОС / М. Руссинович, Д. Соломон, А. Ионеску. - 6-е изд. - М.; СПб.; Н. Новгород: Питер, 2014. - 672 с

30 Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования очной формы обучения / У. Ю. Осипенко; СПбГТИ(ТУ). Центр среднего проф. образования. - Электрон. текстовые дан. - СПб.: [б. и.], 2015. - 136 с.

31 КОМПАС-3D 5.X для Windows тм: Практическое руководство. - СПб.: АСКОН, 2001. - 474 с

8.4. Ресурсы сети «Интернет»

1 ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (Утвержден приказом Минобрнауки России № 193 от 11.03.2015) Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \\ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: http://technolog.edu.ru/files/50/Uch_met_deyatelnost/

2 Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа - <http://www.gpntb.ru/>;

3 Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы бакалавриата и программы бакалавриата в СПбГТИ(ТУ). – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \\ Официальный сайт. - Электронный ресурс http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya_o_praktike_obuchayuschihnya.pdf

4 Сайт Европейского патентного ведомства. Режим доступа - <http://ep.espacenet.com>.

5 Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Режим доступа - <http://www1.fips.ru>.

6 Электронная библиотека. Режим доступа - <https://www.biblio-online.ru/>

7 ЭБС «Лань». Режим доступа - <https://e.lanbook.com/>

8 «Электронный читальный зал – БиблиоТех»

9 <https://technolog.bibliotech.ru/>;

10 Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

11 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

12 Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

13 Сайты профильных организаций

9. Перечень информационных технологий.

9.1. Информационные технологии:

Для расширения знаний по теме практики рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.yandex.ru, www.google.ru и других, и использовать материалы Интернет-ресурсов профильных организаций, рекомендованных руководителем практики.

Возможна сдача электронного варианта отчета по практике по электронной почте, обмен информацией по социальным сетям.

9.2. Программное обеспечение.

- пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office).

9.3. Информационные справочные системы.

Электронная библиотека РФФИ e-library <http://elibrary.ru> электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ).

10. Материально-техническая база для проведения учебной практики.

Кафедра автоматизации процессов химической промышленности оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики.

Профильные организации оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда в профессиональной области, соответствующей направленности подготовки.

Материально-техническая база кафедры и профильных организаций соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики и обеспечивает проведение практики обучающихся.

11. Особенности организации учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа бакалавриата предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья и требований по доступности мест прохождения практики.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося производственная практика (отдельные этапы учебной практики) может проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на учебную практику, объем и содержание отчета, сроки и перечень адаптированных (при необходимости) вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики (зачета) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается руководителем практики индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем направления подготовки и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации проведения учебной практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Проведение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов по виду будущей профессии

Профессиями, по которым могут работать выпускники, являются аппаратчик-оператор, материаловед, разработчик систем и средств автоматизации на производстве. Некоторая часть выпускников может работать инженерами автоматизации и контрольно-измерительных приборов, системо- и схмотехниками, операторами полуавтоматических и автоматических линий. Могут быть предложены должности разработчиков с совмещением функций программистов.

Этапы формирования компетенции:

начальный этап – ознакомительный, компетенция не формировалась ранее и формирование будет продолжено,

промежуточный этап — этап формирования элементов компетенции, компетенция формировалась ранее и формирование будет продолжено,

завершающий этап — компетенция формировалась ранее и / или формирование закончено.

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
- общекультурных:			
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Способен: - применять психологические знания в межличностном и деловом общении с целью повышения его эффективности; - использовать методы и алгоритмы управления качеством межличностного общения. Знает структуру и закономерности общения; умеет управлять процессом общения.	начальный
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	Способен -решить проблемы самообразования; -организовывать мероприятия по решению вопросов самообразования; Знает возможности собственной психологической самоорганизации.	начальный
- профессиональных: производственно-технологическая деятельность			

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
ПК-2	<p>способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отдельные стадии технологических процессов в соответствии с регламентом; - использовать технические средства для измерения основных параметров процесса; <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологические процессы в химической, нефтехимической и других отраслях промышленности. 	промежуточный
ПК-19	<p>способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и</p>	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить жизненный цикл продукции для конкретного технологического процесса <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства автоматизированного проектирования для моделирования отдельных этапов жизненного цикла продукции. 	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
	управления процессами		
ПК-30	способностью участвовать в работах по практическому оснащению рабочих мест , размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	Способен: принять участие в обсуждении и практической реализации технического оснащения рабочего места, в частности, оператора, ведущего управление технологическим процессом. Знает: необходимые технические средства для оснастки и удобства работы оператора на автоматизированном рабочем месте.	промежуточный
- профессиональных: научно-исследовательская деятельность			
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию , отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	Способен: -находить и накапливать научно-техническую информацию для изучения конкретной технической проблемы; - находить необходимую информацию в сети Интернет, социальных сетях, общаться с руководителем практики посредством электронной почты Знает: -информационные технологии , помогающие работать в интернете по поиску научно-технической информации; - порядок работы в поисковых системах Интернета и социальных сетей, компьютерный этикет, приемы защиты информации.	промежуточный
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом	Способен: -планировать эксперимент, обрабатывать и представлять полученные результаты. Владеет:	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
	их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций.	-методикой проведения эксперимента; -математическим аппаратом обработки данных, полученных в результате эксперимента. Знает: -правила оформления и подготовки результатов проведенного эксперимента в виде научного обзора, тезисов, статьи для дальнейшей публикации.	
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Владеет: -правилами составления научных отчетов. Знает: -необходимые стандарты для оформления текстовой и программной документации.	промежуточный
ПК-22	способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по	Знает и понимает: - структуру текущего учебного плана; -состав дисциплин направления, по которому учится; -описание лабораторных работ по конкретной дисциплине; -способы модернизации конкретной лабораторной работы на основе собственного опыта и результатов исследования.	промехуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
	дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения		

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Планируемые результаты практики	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Производственно-технологическая деятельность:			
Необходимые умения, опыт			
- применять психологические знания в межличностном и деловом общении с целью повышения его эффективности; - использовать методы и алгоритмы реализации управления качеством межличностного общения.	Владеет навыками регуляции познавательных процессов. Умеет распознавать признаки неблагоприятных психических состояний; владеет навыками эмоциональной саморегуляции	Отзыв руководителя.	ОК-3 ОК-5

Планируемые результаты практики	Показатели результатов оценки	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
- осуществлять отдельные стадии химических, нефтехимических и других производств в соответствии с регламентом; - использовать технические средства для измерения основных параметров процесса	Способен осуществлять основные стадии производства в соответствии с технологическим регламентом, используя средства для измерения основных параметров процесса	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 1-6	ПК-2
Опыт выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда на профильном предприятии Знание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда на профильном предприятии	Готов выполнения правил техники безопасности	Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы к зачету № 7-9	ПК-2 ПК-18 ПК-30
Необходимые знания			
структуры и закономерностей общения	Способен управлять процессом общения.	Отзыв руководителя	ОК-3 ОК-5
типовых методов контроля качества сырья жизненного цикла выпускаемой продукции;	Знает основные методы контроля качества, используемые на конкретном производстве	Раздел в отчёте. Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-7	ПК-2 ПК-19
основ техники безопасности при техническом оснащении рабочего места(в частном случае-оператора).	Готов применять правила безопасной работы на рабочем месте	Отчёт по практике. Правильные ответы на вопросы к зачету № 8-11	ПК-30
научно-исследовательская деятельность:			
Необходимые умения, опыт			

Планируемые результаты практики	Показатели результатов	оценки	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
- находить необходимую информацию в сети Интернет, социальных сетях, общаться с руководителем практики посредством электронной почты	Способен осуществлять поиск информации в сети Интернет		Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 12-16	ПК-18 ПК-21
Способен планировать эксперимент, обрабатывать и представлять полученные результаты	Умеет планировать эксперимент, обрабатывать и представлять полученные результаты		Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 12-16	ПК-20
Необходимые знания				
- порядок работы в поисковых системах Интернета и социальных сетей, компьютерный этикет, приемы защиты информации	Знает основные поисковые системы сети Интернет, правила поиска информации, приемы безопасной работы в Интернете, адреса сайтов профильных организаций		Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 12-16	ПК-18 ПК-21
Способен планировать эксперимент, обрабатывать и представлять полученные результаты	Знает методы статистической обработки экспериментальных данных		Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 17-21	ПК-20
Необходимые умения, опыт				
- умение проанализировать направление образовательной деятельности, учебный план, содержание конкретных дисциплин в этом плане.	Модернизировать лабораторный практикум на основе личного опыта исследовательской работы на лабораторной установке.		Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 17-21	ПК-22
Необходимые знания				
- знание работы лабораторных установок, включающих физические модели объектов, и требующих модернизации систем автоматизации .	Знает современные технические средства, которые могут быть использованы для модернизации лабораторной установки.		Отчет по практике. Правильные ответы на вопросы № 17-21	ПК-22

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех компонентов элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Шкала оценок (уровень освоения компетенции): промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой, результат оценивания – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении учебной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении учебной практики на предприятиях отрасли, используются вопросы из следующих разделов:

Общие вопросы для изучения организации производства в профильной организации.

Вопросы для изучения технологии производства.

Вопросы для изучения технологического оборудования.

Вопросы для изучения организации техники безопасности, гражданской обороны, охраны труда и окружающей среды.

Вопросы для изучения деятельности научно-исследовательского и проектного института, конструкторского бюро, кафедры вуза.

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов) может быть представлен в соответствии с этапами формирования компетенций в следующей таблице:

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
Этап 1	
1	Назовите основные положения по технике безопасности предприятия.
2	В чем заключаются основные правила пожарной безопасности?
Этап 2	
3	Что представляет из себя организационная структура предприятия?
4	Из чего состоит организационная структура цехов?
Этап 3	
5	Назовите состав, характеристику оборудования.
6	Опишите технологический процесс.

Этап 4	
7	Опишите функциональную и техническую структуру информационных систем и приборов.
8	Опишите функциональную и техническую структуру систем автоматического контроля и регулирования технологического процесса.
Этап 5	
9	Какая спецификация существует на средства информационных систем, приборов, систем автоматического контроля и регулирования технологического процесса?
10	Какие физические величины измерялись при выполнении технологического процесса?
Этап 6	
11	Какие ЕСКД использовались при оформлении отчета?
12	Какие ГОСТы использовались при оформлении отчета?

Степень проработки различных разделов зависит от вида будущей профессиональной деятельности, типа практики и направленности реализуемой программы бакалавриата.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе студентов на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие специфику кафедры и направленность программы бакалавриата.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

Формирование компетенции ПК-2, ПК-19

1. С каким оборудованием ознакомился во время практики?
2. Какое технологическое и исследовательское оборудование применяется для решения схожих технологических задач?
3. Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, лабораторных аналитических методов и т. п.).
4. Какие технические средства, правила и нормы применяются на предприятии для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений?
5. Какие методы определения концентрации продуктов или полупродуктов используются в аналитической лаборатории предприятия?
6. Какие этапы жизненного цикла продукции определены на производстве?
7. Как определяется качество готовой продукции?

Формирование компетенции ПК-30:

8. Как оснащено рабочее место оператора АСУТП?
9. Какие технические средства могут быть использованы для оснащения рабочих мест- оператора, диспетчера?
10. Какие меры следует предпринять при возникновении таких ситуаций?

11. Какая дисциплинарная ответственность предусмотрена на предприятии за несоблюдение локальных нормативных актов?

Формирование компетенции ПК-18, ПК-21, ПК-20:

12 Какие патенты использует предприятие в своей деятельности?

13 Зачем предприятию защищать свои объекты интеллектуальной собственности?

14 Какая дисциплинарная ответственность предусмотрена на предприятии за несоблюдение локальных нормативных актов?

15 Чем патент отличается от лицензии?

16 Как обрабатываются результаты эксперимента ?

Формирование компетенции ПК-20, ПК-22

17 Как рассчитываются нормы выработки и технологические нормативы расходования сырья, материалов и энергетических затрат на предприятии, где студент проходил практику?

18 Какие мероприятия по совершенствованию контроля технологического процесса может предложить студент?

19.Какие методы обработки экспериментальных данных использовались на практике?

20 Каков доверительный интервал в представленных расчётах?

21Какие результаты анализа уровня автоматизации технологического процесса могут быть использованы для модернизации лабораторного практикума на кафедре?

Формирование компетенции ОК-3, ОК-5:

Отзыв руководителя практики.

К зачету допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности, принявшие участие в ознакомительных экскурсиях, предоставившие отчет по практике и положительный отзыв руководителя практики в установленные сроки. При сдаче зачета студент получает два вопроса по содержанию отчета из перечня, приведенного выше.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценки результатов практики — зачет с оценкой, проводится на основании защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения практики;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета по практике;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов (при оформлении результатов практики в форме презентации).

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики.

Как правило, оценка «не зачтено» ставится студенту при непрохождении практики без уважительных причин, несвоевременной сдаче отчета по практике, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков,

несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики с оценкой «неудовлетворительно».

В процессе выполнения практики и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у студента и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Студенты могут оценить содержание, организацию и качество практики, а также работы отдельных преподавателей – руководителей практики в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Приложение 2. Титул отчета и задание на учебную практику



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающийся	ФИО	
Направление подготовки	15.03.04 (код)	Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность	Автоматизация технологических процессов и производств	
Факультет	Информационных технологий и управления	
Кафедра	Автоматизации процессов химической промышленности	
Группа	4xx	
Руководитель практики от кафедры доцент	_____	В.В.Куркина (инициалы, фамилия)
Оценка за практику	_____	

Санкт-Петербург
2018



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ЗАДАНИЕ НА _УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

Студенту	ФИО	
Направление подготовки	15.03.04 (код)	Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность	Автоматизация технологических процессов и производств	
Факультет	Информационных технологий и управления	
Кафедра	Автоматизации процессов химической промышленности	
Группа	4хх	
Срок проведения	с 02.07.201х по 15.07.201хг.	
Срок сдачи отчета по практике	15.07.201х	

Приложение 3. Отзыв руководителя практики

Студент _____
(Ф. И. О.)

группа _____, кафедра _____
(наименование)

проходил _____ практику
(вид и тип практики)

в (на) _____
(наименование профильной организации (структурного подразделения института))

За время практики студент принял участие в следующих работах:

(указать выполненные конкретные работы)

Задание на практику выполнил _____
(полностью, частично, не выполнил по уважительной (неуважительной) причине)

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания¹:

навыки _____,

умение _____,

знание _____,

проявил _____ качества.
(организаторские, др.)

Представил отчет по практике в установленные сроки.

В качестве недостатков можно отметить: _____.

По результатам практики студент _____
(фамилия и инициалы)

заслуживает оценку _____.
(«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)

Руководитель практики
(от профильной организации,
от структурного подразделения СПбГТИ(ТУ))

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

¹Указать конкретные знания, умения, навыки, соответствующие компетенциям, установленным учебным планом для данного типа практики