

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 02.06.2022 18:43:31
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по учебной
и методической работе
_____ Б.В.Пекаревский
« ____ » _____ 2021 г.

Программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология
Направленность программы бакалавриата
Химическая технология тонкого органического синтеза

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет химической и биотехнологии

Кафедра химической технологии органических красителей и фототропных соединений

Санкт-Петербург
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		А.В. Зимин
Зав. кафедрой		С.М. Рамш

Рабочая программа производственной (преддипломной практики) обсуждена на заседании кафедры химической технологии органических красителей и фототропных соединений протокол от «01» апреля 2021 № 4

Заведующий кафедрой

С.М. Рамш

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии протокол от «20» апреля 2021 № 9

Председатель

М.В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		М.В. Рутто
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник отдела практики учебно-методического управления		Е.Е. Щадилова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, способ и формы (тип) проведения практики.	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики.	5
3. Место практики в структуре образовательной программы.	6
4. Объем и продолжительность практики.	6
5. Содержание практики.	7
6. Отчетность по практике.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	9
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	10
9. Перечень информационных технологий.....	12
10. Материально-техническая база для проведения практики.	13
11 Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
Приложение № 1.....	16
Приложение № 2.....	21
Приложение № 3.....	22
Приложение № 4.....	24
Приложение № 5.....	25

1. Вид, способ и формы (тип) проведения практики.

Преддипломная практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части программы бакалавриата по направленности «Химическая технология тонкого органического синтеза» (Б2.В.01.03(Пд)).

При разработке программы практики учтены опыт профессиональной деятельности профильных предприятий: ФГУП «НИИСК», ФГУП «НИИ ГПЭЧ», ФГБУН ИВС РАН, ФГБНУ "ВНИИ ПД", ФГБУН ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, ЗАО «Биокад», АО «Активный компонент», АО «НОВБЫТХИМ», ООО «Юникосметик» и требования профессиональных стандартов (<http://fgosvo.ru/docs/101/69/2>):

- 02.016 Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2017 г. N 46966)
- 26.001 Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 589н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38985)
- 26.006 Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38984)
- 26.020 Профессиональный стандарт «Специалист по технологии производства наноструктурированных лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 30 августа 2019 года N 597н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2019 года, регистрационный N 56036)
- 26.022 Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь по разработке рецептуры наноструктурированных лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 года N 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2019 года, регистрационный N 56141)
- 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692)

Вид – производственная практика.

Тип – преддипломная практика.

Форма проведения производственной (преддипломной) практики – концентрированная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики.

Проведение производственной (преддипломной) практики направлено на формирование профессиональных компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-1 Способность использовать на практике знания о влиянии структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями и излучением.	ПК-1.5 Способность объяснять результаты исследований на основе фундаментальных естественнонаучных знаний	Знать: основные методы анализа продуктов тонкого органического синтеза (ЗН-1) Уметь: объяснять результаты эксперимента при проведении научно-исследовательских работ (У-1) Владеть: навыками планирования методов исследований при проведении научных исследований (Н-1)
ПК-2 Способность использовать методики создания органических веществ и материалов	ПК-2.4 Способность использовать на практике известные методики синтеза продуктов тонкого органического синтеза	Знать: основные стадии технологического процесса и способы получения готовой продукции (ЗН-2); Уметь: использовать на практике известные методики синтеза продуктов тонкого органического синтеза (У-2); Владеть: навыками выбора оптимального метода синтеза продуктов тонкого органического синтеза (Н-2).
ПК-4 Способность понимать физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза, их обработке и эксплуатации.	ПК-4.3 Способность понимать и объяснять результаты своих исследований, делать выводы	Знать: основные физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза(ЗН-3); Уметь: объяснять физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза(У-3); Владеть: навыками делать выводы по результатам исследований продуктов тонкого органического синтеза(Н-3).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-5 Способность применять на практике физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза и материалов на их основе	ПК-5.3 Выбор материалов для решения конкретных профессиональных задач с учётом их свойств и экономических соображений	Знать: современные материалы, используемые при производстве продуктов тонкого органического синтеза (ЗН-4). Уметь: применять методики анализа качества необходимых материалов и сырья, а также готовой продукции (У-4). Владеть: навыками грамотно выбирать современные материалы при производстве продуктов тонкого органического синтеза (Н-4).

3. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика проводится в составе производственной практики – вида практики, входящего в обязательную часть блока «Практики» образовательной программы бакалавриата.

Преддипломная практика проводится согласно учебному плану в конце восьмого семестра (4 курс), после завершения изучения теоретических учебных дисциплин.

Она базируется на ранее изученных дисциплинах учебного плана бакалавриата:

- «Процессы и аппараты химической технологии»;
- «Общая химическая технология»;
- «Теория химико-технологических процессов тонкого органического синтеза»;
- «Химия и технология тонкого органического синтеза»
- «Системы управления химико-технологическими процессами»
- «Химия и технология органических красителей»
- «Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза»
- «Методы анализа органических соединений»
- «Применение продуктов тонкого органического синтеза»

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы обучающимся при выполнении и защите выпускной квалификационной работы и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

4. Объем и продолжительность практики.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единиц.

Продолжительность преддипломной практики составляет 2 недели (108 академических часа).

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)
8	3	2 (108 ч) в том числе СР – 18 ч, КПр – 90 ч

5. Содержание практики.

Виды выполняемых работ на различных этапах проведения преддипломной практики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный или ознакомительный	Знакомство со структурой организации, с правилами внутреннего распорядка, с техническими средствами рабочего места. Инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по ТБ
Технологический или научно-исследовательских	Изучение промышленных технологий производства продуктов тонкого органического синтеза, способов осуществления технологических процессов, методов контроля качества продукции Изучение вопросов проектно-конструкторской деятельности, устройства и работы основного технологического оборудования. Расчет материальных и тепловых балансов, выбор основного и вспомогательного оборудования. Исследование методов синтеза, очистки, идентификации и исследования физико-химических свойств продуктов тонкого органического синтеза (органических красителей, биологически активных соединений, активных фармацевтических субстанций).	Раздел в отчете
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Информационно-аналитический	Проведение поиска сбор, анализ и обобщение информации из литературных, патентных, нормативно-технических и других источников по методам синтеза и производства продуктов тонкого органического синтеза	Раздел в отчете
Индивидуальная работа по темам, предложенным кафедрой или предприятием	Изучение и освоение технологического регламента на производство конкретных продуктов тонкого органического синтеза. Исследование областей применения продукции тонкого органического синтеза. Получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности.	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

Обязательным элементом преддипломной практики является инструктаж по технике безопасности.

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

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

Примерные задания на преддипломную практику:

- 1) Реакция Барджеллини в ряду NH-гетероциклов.
- 2) Синтез металлофталоцианинов с тетразолсодержащими заместителями.
- 3) Синтез и реакционная способность 1,4-дихлор-2-бутина.
- 4) Синтез металлофталоцианинов с мета-(2,3,5-триметил-1H-пиразол-2-ий)фенильными заместителями.
- 5) Синтез замещенных спиропиранов для качественного и количественного определения двухцепочечной РНК.
- 6) Исследование влияния типа эмульсии красящего состава на колорирование волос оксидационными красителями.
- 7) Димеризация пентаметиновых красителей под действием N-йодсукцинимиды.
- 8) Люминесцирующие полимерные щетки на основе полифлуорена с боковыми цепями поли-алкилоксазолинов.
- 9) Оптические свойства растворов фуллерена C₆₀ в триглицеридах жирных кислот.
- 10) Люминесцирующие полимерные щетки на основе полифлуорена с боковыми цепями поли-метакриловой кислоты.
- 11) Применение интенсификаторов в процессе колорирования волос.
- 12) Привитые сополимеры полифлуорена с боковыми цепями поли-ε-капролактона.
- 13) Синтез новых лигандов серотониновых рецепторов в ряду замещенных бензимидазолонов.
- 14) Колорирование волос кислотными и основными красителями в присутствии интенсификаторов и их обесцвечивание.
- 15) Сополимеры флуорена, содержащие карбазол в боковой цепи, для органических светоизлучающих устройств, излучающих синий и зеленый свет.
- 16) Твердофазный синтез амидной формы новокинина – потенциального гипотензивного препарата.
- 17) Производство 1-нитро-2-метилантрахинона мощностью 160 тонн в год.
- 18) Производство фармакопейного Триметина мощностью 15 тонн в год.
- 19) Производство Дифенина мощностью 15 тонн в год.
- 20) Производство Пигмента красного Ж мощностью 30 тонн в год.
- 21) Производство красителя Дисперсного коричневого 2К для полиэфинов мощностью 20 тонн в год.
- 22) Производство Дибазола мощностью 25 тонн в год.
- 23) Производство Хиноксидина мощностью 20 тонн в год. Стадии ТП-3, ТП-4.
- 24) Производство Пипофезина мощностью 5 тонн в год.
- 25) Производство Кларитромицина мощностью 25 тонн в год.
- 26) Получение 1-амино-4-пара-толиламиноантрахинона в производстве Коричневого 2К мощностью 10 тонн в год.
- 27) Производство Азотола А мощностью 600 тонн в год.
- 28) Производство бензоина мощностью 120 тонн в год.
- 29) Производство ДИНА-кислоты мощностью 200 тонн в год. Стадия получения натриевой соли 1,8-циансульфокислоты нафталина.
- 30) Производство 4-аминотолуола мощностью 500 тонн в год.
- 31) Производство метилбензилкетона мощностью 50 тонн в год.
- 32) Производство лейко-1,4-диаминоантрахинона мощностью 100 тонн в год.
- 33) Производство *para*-толуолсульфохлорида мощностью 3000 тонн в год.
- 34) Производство 2-аминофенол-4-сульфокислоты мощностью 75 тонн в год.
- 35) Производство 1,5-диаминоантрахинона мощностью 60 тонн в год.
- 36) Производство Лака бирюзового мощностью 50 т в год.

6. Отчетность по практике

По итогам проведения преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от предприятия.

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 обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении преддипломной практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от предприятия считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики проводится в форме зачета с оценкой на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики.

Отчет по практике предоставляется обучающимся к зачету. В процессе оценки результатов практики проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося 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 обучающимся во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

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

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

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

Примеры вопросов на зачете:

- 1) Какие химические и физические процессы осуществлялись в процессе выполнения преддипломной практики?
- 2) Какие методы использовались при расчетах тепловых балансов?
- 3) Расскажите, какие химические реакции применялись в преддипломной практике (химизм реакции, механизмы процессов).
- 4) Сформулируйте основные выводы по преддипломной практике.
- 5) Расскажите про выбор материалов и основного оборудования при выполнении преддипломной практики.

8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»

8.1 Нормативная документация

1 Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования: СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 / СПбГТИ(ТУ). - Взамен МР 04-97; Введено с 01.01.2013. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 88 с.

2 ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления : межгосударственный стандарт : издание официальное : взамен ГОСТ 7.32-2001 : дата введения 2018-07-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Стандартинформ, 2017. - 24 с.

3 ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : введен впервые : дата введения 2020-02-01. - Москва : Стандартинформ, 2021. - 34 с.

4 ГОСТ Р 7.0.100-2018. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : введен впервые : дата введения 2019-07-01. - Москва : Стандартинформ, 2018. - 128 с.

8.2. Учебная литература

а) печатные издания:

1 Положение о бакалавриате: СТО СПбГТИ(ТУ) 026-2016 / СПбГТИ(ТУ). - Взамен СТО СПбГТИ(ТУ) 026-2011 ; Введен с 01.01.2016. – Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2016. - 38 с.

2 Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки : Учебник для бакалавров и магистров по направлениям: «Химическая технология» (бакалавры), «Химическая технология» (магистры) / В.М. Потехин, В.В. Потехин. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014. – 896 с. : ил. – ISBN 978-5-8114-1662-2.

3 Москвичёв, Ю. А. Продукты органического синтеза и их применение : Учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов «Химическая технология органических веществ и топлива» / Ю. А. Москвичев, В. Ш. Фельдблюм. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2009. – 376 с. – ISBN 978-5-903090-20-4

4 Сильверстейн, Р. Спектрометрическая идентификация органических соединений / Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл ; пер. с англ. Н. М. Сергеева, Б. Н. Тарасевича. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 557 с. – ISBN 978-5-94774-392-0.

5 Масленников, И. Г. Введение в практику использования метода ядерного магнитного резонанса : учебное пособие / И. Г. Масленников ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химии и технологии синтетических биологически активных веществ. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2013. – 33 с.

6 Основы курсового и дипломного проектирования : Учебное пособие для вузов по спец. "Химическая технология органических веществ" / Г. П. Шапошников, В. П. Первалов, В. Е.

Майзлиш, А. В. Борисов ; Минобрнауки России, Ивановский государственный химико-технологический университет. - Иваново : ИГХТУ, 2010. - 199 с.- ISBN 978-5-9616-0361-3

7Масленников, И. Г. Основы проектирования производств органического синтеза : учебное пособие / И. Г. Масленников, В. И. Крутиков, К. И. Еремин ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химии и технологии синтетических биологически активных веществ. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. - 132 с.

8Павлов, К.Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии : Учебное пособие для химико-технологических спец. вузов / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков ; под ред. П. Г. Романкова. - 10-е изд., перераб. и доп., Репринт. изд. - Москва : Альянс, 2013. - 576 с. - ISBN 978-5-91872-031-8

б) электронные учебные издания:

1 Введение в химию и технологию тонкого органического синтеза : Учебное пособие / А. В. Зиминов, С. В. Ворона, Л. В. Мызников, С. М. Рамш ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической технологии органических красителей и фототропных соединений. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2021. – 121 с. : цв. ил. // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru>(дата обращения: 23.03.2021). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2 Зиминов, А.В. Методика расчета материального баланса химического процесса : методические указания / А. В. Зиминов, С. М. Рамш ; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической технологии органических красителей и фототропных соединений. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2010. - 24 с.// СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru>(дата обращения: 23.03.2021). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

3 Зиминов, А. В. Расчет тепловых балансов производств тонкого органического синтеза : методические указания / А. В. Зиминов, С. М. Рамш; Минобрнауки России, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической технологии органических красителей и фототропных соединений. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2013. - 57 с.// СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru>(дата обращения: 23.03.2021). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

4 Смирнов, Н. Н. Альбом типовой химической аппаратуры (принципиальные схемы аппаратов) : учебное пособие / Н. Н. Смирнов, В. М. Барабаш, К. А. Карпов ; под общей редакцией Н. Н. Смирнова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-4122-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 31.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

5 Спектральные методы анализа. Практическое руководство : Учебное пособие для вузов по спец. ВПО «Фундаментальная и прикладная химия» / В. И. Васильева, О. Ф. Стоянова, И. В. Шкутина [и др.] ; Под редакцией В. Ф. Селеменева и В. Н. Семенова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. – 413 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1638-7 : // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

8.3. Ресурсы сети «Интернет»:

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

www.sciencedirect.com официальный сайт издательства Elsevier

www.springerlink.com официальный сайт издательства Springer

www.pubs.acs.org официальный сайт издательства Американского химического общества.

www.rsc.org Королевское химическое общество.

www.worldscinet.com официальный сайт издательства World Scientific.

www.interscience.wiley.com официальный сайт издательства Wiley InterScience.

www.elibrary.ru научная электронная библиотека РАН

www.scopus.com База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier;

<http://webofknowledge.com> База данных научных публикаций Web of Science;

<http://scholar.google.com> Мощная поисковая система научных публикаций.

<http://www.scienceresearch.com/scienceresearch> Научная поисковая система

www.abc.chemistry.bsu.by портал Белорусского государственного университета – Азбука Web-поиска для химиков. Пособия по поиску патентов, баз данных, статей.

www.freepatentsonline.com бесплатная база патентов США

www.ep.espacenet.com Европейское патентное ведомство.

<https://yandex.ru/patents> Сервис поиска патентов компании «Яндекс»

<https://patents.su/> База авторских свидетельств СССР.

9. Перечень информационных технологий.

9.1. Информационные технологии:

- поиск литературной и патентной информации в сети Интернет и базах данных,
- обработка информации с использованием вычислительной техники,
- подготовка презентаций.

9.2. Программное обеспечение:

1 Стандартные программные продукты «MicrosoftOffice».

2 Компьютерная молекулярная графика: бесплатно распространяемые (nofee, free, trialversions) на соответствующих сайтах (см. ниже) пакеты программ «ACD/Labs» («ACD/ChemSketch»), «MDL/ISIS» / «Symyx» / «Accelrys» / «BIOVIA» / Dassault Systèmes («ISISDraw» и более поздние версии этого продукта – «SymyxDraw», «AccelrysDraw», «BIOVIADraw»), «ChemOffice» («ChemDraw») и т. п. – от разработчиков программных продуктов по химии.

3 Специализированные программные средства и технологии (пакеты прикладных программ): «MATHCAD», системы автоматизированного проектирования и компьютерной графики «AUTOCAD», «КОМПАС-3D» и т. п.

4 Специальные программные средства и технологии (программные продукты) важнейших информационно-поисковых систем по химии и химической технологии, доступные в режиме *online* на соответствующих сайтах: поисковый инструмент БД CAS «SciFinder», поисковый инструмент БД ELSEVIER/REAXYS, поисковые инструменты БД ScienceDirect, Scopus, Web of Science, eLIBRARY.RU, STN International, ВИНТИ, Роспатента, TheUSPatentandTrademarkOffice, EuropeanPatentOffice, MEDLINE (PubChem), CambridgeStructuralDatabase.

5 Программные продукты для расчетов и оптимизации процессов химической технологии: «Aspen Plus», «Aspen HYSYS», «CHEMCAD» и т. п. – от разработчиков программных продуктов по химической технологии.

6 ИПС «Web ИРБИС» для поиска библиографической информации на сайте ФБ СПбГТИ (ТУ).

7 Электронно-библиотечные системы, предлагаемые на сайте ФБ СПбГТИ (ТУ).

10. Материально-техническая база для проведения практики.

Кафедра химической технологии органических красителей и фототропных соединений располагает следующей материально-технической базой:

лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным проектором с проекционным экраном; компьютерный класс с подключенными к локальной сети СПбГТИ (ТУ) периферийными устройствами и выходом в Интернет через институтский сервер; компьютерное (*hardware*) и программное (*software*) обеспечение для выполнения практических работ; лабораторные помещения с приборами и оборудованием для выполнения НИР.

Перечень учебных и лабораторных помещений и их оборудование

Адрес	Наименование учебных кабинетов/лабораторий для проведения практических занятий	Оснащенность учебных кабинетов/лабораторий для проведения практических занятий
190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. Б	Кафедра ХТОКиФС, аудитория (помещение №6)	Специализированная мебель (56 посадочных мест), доска меловая/маркерная, мультимедийный проектор с экраном, ноутбук
190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. Б	Кафедра ХТОКиФС, компьютерный класс (помещение №5)	Специализированная мебель (компьютерные столы, 15 рабочих мест), персональные компьютеры с кабельным подключением к сети Интернет
190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. Б	Кафедра ХТОКиФС, учебная лаборатория (помещение № 29)	Специализированная мебель (лабораторные столы, вытяжные шкафы), насосы вакуумные мембранные, насосы вакуумные водоструйные, дистиллятор, шкафы сушильные, электронные весы, мешалки магнитные, устройства перемешивающие электромеханические, лабораторная химическая посуда, термометры, электрообогревающие устройства, оборудование для тонкослойной хроматографии, хроматоскоп, рН-метр
190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. Б	Кафедра ХТОКиФС, лаборатория синтеза гетероциклических соединений (помещение №2)	Микроволновый реактор, ротационный испаритель
190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. Б	Кафедра ХТОКиФС, лаборатория спектральных методов исследований (помещения №№3, 4)	УФ-Вид спектрофотометры, ИК спектрофотометр
190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. Б	Кафедра ХТОКиФС, помещение для самостоятельной работы студентов (помещение №1)	Специализированная мебель (12 посадочных мест), доска меловая, демонстрационный экран

Перечень компьютерной техники и сетевого оборудования

Наименование и марка оборудования	Назначение и краткая характеристика оборудования	Год ввода в эксплуатацию
Проектор Acer X113PH_800×600	Презентация иллюстративных материалов	2016
Компьютерный класс кафедры, компьютеры PC, 15 шт.	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2017
Ноутбук MSIGP72 6QF-273RUCi7-6700HQ 2.6/17.3"FHD/GTX960/W10/8G/1000/DVDRW/WF/BT/Cam_Blac	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2016
Ноутбук AsusX756UVCi3-6100U 2.3/17.3"/GT920MX/W10/4G/1000/DVDRW/WF/BT/Cam_brown_	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2016
Ноутбук AsusX756UVCi3-6100U 2.3/17.3"/GT920MX/W10/4G/1000/DVDRW/WF/BT/Cam_brown_	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2016
НоутбукAsus X751MAPQCN3530	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2014
НоутбукAsus X751MAPQCN3530	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2014
Компьютер KEY NM Pro H-505-4G1000_Ci5-4570	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2014
Компьютер KEY NM Pro H-505-4G1000_Ci5-4570	Работа в Интернете, профессиональные вычисления, профессиональные (химические) приложения, подготовка текстов, презентаций и т. п.	2014

Профильные организации представлены в Приложении №2.

Выбор профильной организации преддипломной практики осуществляется с учетом вида профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, и характера программы бакалавриата. Профильные организации оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда.

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

Направления профессиональной деятельности профильной организации и подразделений СПбГТИ(ТУ) должны включать:

- разработку отдельных разделов технической документации;
- современные методы проектирования, теоретического и экспериментального исследования, планирования и организации исследований и разработок;
- получение, исследование и применение продуктов тонкого органического синтеза,
- создание новых и оптимизацию существующих технологий получения продуктов тонкого органического синтеза,
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов процессов получения и применения продуктов тонкого органического синтеза;
- организацию и проведение контроля качества продукции.

11 Особенности организации 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 и состояния здоровья.

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

Программа практики, включая задание на 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 научным руководителем индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ООП и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации проведения 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.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике**

1 Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПК-1	Готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые для проведения исследований продуктов тонкого органического синтеза	Промежуточный
ПК-2	Способность использовать методики создания органических веществ и материалов	Промежуточный
ПК-4	Способность понимать физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза, их обработке и эксплуатации.	Промежуточный
ПК-5	Способность применять на практике физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза и материалов на их основе	Промежуточный

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			низкий (пороговый)	средний	высокий
ПК-1.5 Способность объяснять результаты исследований на основе фундаментальных естественнонаучных знаний	<p>Знать: основные методы анализа продуктов тонкого органического синтеза (ЗН-1)</p> <p>Уметь: объяснять результаты эксперимента при проведении научно-исследовательских работ (У-1)</p> <p>Владеть: навыками планирования методов исследований при проведении научных исследований (Н-1)</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-4.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Обладает минимальными знаниями основных методов анализа продуктов тонкого органического синтеза. Допускает грубые ошибки при анализе и интерпретации результатов эксперимента. Слабо владеет навыками планирования научных исследований.</p>	<p>Знает некоторые методы анализа продуктов ТОС и умеет объяснять результаты эксперимента, при ответе допускает несколько незначительных ошибок. Владеет навыками планирования эксперимента и может предложить при помощи подсказок план исследования.</p>	<p>Знает основные методы анализа продуктов ТОС и умеет грамотно без ошибок объяснять результаты эксперимента. Владеет навыками планирования эксперимента и может предложить наиболее оптимальный план исследования.</p>
ПК-2.4 Способность использовать на практике известные методики синтеза продуктов тонкого органического синтеза	<p>Знать: основные стадии технологического процесса и способы получения готовой продукции (ЗН-2);</p> <p>Уметь: использовать на практике известные методики синтеза продуктов тонкого органического синтеза (У-2);</p> <p>Владеть: навыками выбора оптимального метода синтеза продуктов тонкого органического синтеза (Н-2).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету № 5-8.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Обладает минимальными знаниями об основных стадиях технологического процесса. Допускает грубые ошибки при выборе метода синтеза и его осуществлении.</p>	<p>Знает основные стадии технологического процесса. Допускает незначительные ошибки при выборе метода синтеза и его осуществлении.</p>	<p>Знает основные стадии технологического процесса и способы получения готовой продукции. Грамотно выбирает метод синтеза и умеет без ошибок использовать его на практике.</p>

<p>ПК-4.3 Способность понимать и объяснять результаты своих исследований, делать выводы</p>	<p>Знать: основные физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза(ЗН-3); Уметь: объяснять физические и химические процессы, протекающие при получении продуктов тонкого органического синтеза (У-3); Владеть: навыками делать выводы по результатам исследований продуктов тонкого органического синтеза (Н-3).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету № 9-12. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Обладает минимальными знаниями об основных физико-химических процессах. Допускает грубые ошибки при объяснении и анализе результатов исследований.</p>	<p>Знает некоторые физические и химические процессы и умеет объяснять эти процессы по результатам эксперимента, при ответе допускает несколько незначительных ошибок. Владеет навыками делать обобщающие выводы по результатам исследований, формулируя их при помощи подсказок.</p>	<p>Знает физические и химические процессы и умеет объяснять эти процессы по результатам эксперимента без ошибок. Владеет навыками делать обобщающие выводы по результатам исследований.</p>
<p>ПК-5.3 Выбор материалов для решения конкретных профессиональных задач с учётом их свойств и экономических соображений</p>	<p>Знать: современные материалы, используемые при производстве продуктов тонкого органического синтеза (ЗН-4). Уметь: применять методики анализа качества необходимых материалов и сырья, а также готовой продукции (У-4). Владеть: навыками грамотно выбирать современные материалы при производстве продуктов тонкого органического синтеза (Н-4).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы к зачету № 13-17. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Обладает минимальными знаниями о материалах, применяемых при производстве продуктов ТОС. Допускает ошибки при выборе и анализе материалов.</p>	<p>Знает современные материалы, применяемые при производстве продуктов ТОС, владеет навыками выбора и анализа материалов, но при ответе допускает несколько незначительных ошибок.</p>	<p>Знает современные материалы, применяемые при производстве продуктов ТОС, владеет навыками выбора и анализа материалов.</p>

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (с оценкой).

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

Шкала оценок (уровень освоения компетенции):

Повышенный уровень: «отлично» - способность и готовность самостоятельно продемонстрировать умение (навык, знание и желание), полученные при прохождении практики, использовать элементы компетенции при решении новых задач;

Средний уровень: «хорошо» - применение элемента компетенции (умения, навыка, знания, полученных при прохождении практики и желания) при наличии регулярных консультаций руководителей практики.

Пороговый уровень: «удовлетворительно» - выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять элементы компетенции при решении поставленных задач.

Оценка «неудовлетворительно» характеризует неспособность (нежелание) обучающегося применять элементы компетенции при решении поставленных задач даже при непосредственной помощи руководителя практики.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

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

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

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

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-1:

- 1 Какие методы анализа исходного сырья и готового продукта осуществляется на производстве / в лаборатории?
- 2 Какие методы текущего контроля использовались при прохождении практики?
- 3 Как результаты Вы получили в ходе прохождения практики (необходим развернутый ответ)?
- 4 Как планировались методы исследования при производстве продуктов ТОС?

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-2:

- 5 Алгоритм разработки блок-схемы и технологической схемы производства продуктов ТОС.
- 6 Какие методы синтеза целевого продукта ТОС вы можете предложить и выберете из них наиболее оптимальный.
- 7 Какие инструментальные методы применялись при прохождении практики?
- 8 Как осуществлялся контроль химической реакции при прохождении практики?

в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-4:

- 9 Какие физические процессы проходят при получении конкретных продуктов ТОС?
- 10 Какие химические процессы проходят при получении конкретных продуктов ТОС?
- 11 Как Вы можете объяснить полученные результаты при выполнении преддипломной практики?
- 12 Какие обобщающие выводы Вы можете сделать, анализируя полученные результаты?

г) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-5:

- 13 Из каких материалов изготовлено основное оборудование производства продуктов ТОС?
- 14 Какие защитные покрытия используются на производстве продуктов ТОС?
- 15 На основании каких критериев проводился выбор материалов?
- 16 Как осуществляется качественный анализ необходимых материалов и готовой продукции?
- 17 Какие требования к чистоте предъявляются для сырья и готовой продукции?

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

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании публичной 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 практики в форме слайдов.

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов(а) и оценки руководителей(я) практики.

В процессе выполнения практики и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося 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 обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

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

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

Перечень профильных организаций для проведения практики

Производственная (преддипломная) практика обучающихся осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских или зарубежных организациях, предприятиях и учреждениях, профиль деятельности которых соответствует профилю полученного образования, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением ВКР бакалавра.

Профильными организациями для проведения производственной практики являются:

- 1 СПбГТИ(ТУ);
- 2 ФГУП «НИИСК»;
- 3 ФГУП «НИИ ГПЭЧ»;
- 4 ФГБУН ИВС РАН;
- 5 ФГБНУ "ВНИИ ПД";
- 6 ФГБУН ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН;
- 7 ЗАО «Биокад»;
- 8 АО «Активный компонент»;
- 9 АО «НОВБЫТХИМ»;
- 10 ООО «Юникосметик».

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ (ПРЕДДИПОМНУЮ)
ПРАКТИКУ



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

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ¹
(ПРЕДДИПОМНУЮ)

Обучающийся	Иванов Иван Иванович	
Направление	18.03.01	Химическая технология
Уровень высшего образования	Бакалавриат	
Направленность программы бакалавриата	Химическая технология тонкого органического синтеза	
Факультет	Химической и биотехнологии	
Кафедра	Химической технологии органических красителей и фототропных соединений	
Группа	2хх	
Профильная организация	_____	
Действующий договор	на практику № хх от "хх" хх 202х г	
Срок проведения	с _____ по _____	
Срок сдачи отчета по практике	«__» _____ 202_ г.	

¹ Задание на производственную практику печатается на одном листе с двух сторон, номера страниц не проставляются

Тема задания: _____

Календарный план производственной (преддипломной) практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре / в профильной организации. Получение и обсуждение индивидуального задания. Ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2. Изучение технологического процесса получения продукта тонкого органического синтеза (технологическая схема, аппаратное оформление, блок-схемы, требования к качеству готовой продукции, характеристики исходных материалов, изучение технологического регламента).	Первая-вторая рабочая неделя
3. Анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска (при необходимости) по теме индивидуального задания.	Третья рабочая неделя
4. Выполнение индивидуального задания.	Третья рабочая неделя
5. Оформление отчета по практике. Передача руководителю практики от кафедры посредством электронной почты. Подготовка презентации результатов практики.	Четвертая рабочая неделя

Руководитель практики,
должность

И.О. Фамилия

Задание принял к выполнению
обучающийся

И.И. Иванов

СОГЛАСОВАНО

*(при необходимости)*Руководитель практики от профильной
организации
должность

И.О. Фамилия

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ



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

**ОТЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направленность программы бакалавриата	Химическая технология тонкого органического синтеза
Факультет	Химической и биотехнологии
Кафедра	Химической технологии органических красителей и фототропных соединений
Группа	2xx
обучающийся	Иванов Иван Иванович
Руководитель практики от профильной организации	И.О. Фамилия
Оценка за практику	_____
Руководитель практики от кафедры, должность	И.О. Фамилия

Санкт-Петербург

202_

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) **Иванов Иван Иванович, группа 2хх**, кафедра ХТОКиФС, проходил **производственную (преддипломную) практику** на кафедре химической технологии органических красителей и фототропных соединений Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) / **наименование профильной организации**.

За время практики обучающийся участвовал в (**указать конкретные виды выполненных работ, в соответствии с заданием на практику**).

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания (соответствующие профессиональным компетенциям ФГОС ВО по направлению подготовки):

умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, владение методами, проявил готовность к, умение работать в коллективе;

В качестве недостатков можно отметить: _____

Полностью выполнил задание по производственной(**преддипломной**)практике и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки «_____».

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

(ученая степень, должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)