

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

А.А. Брусенцев

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ПРАКТИКА**

Учебно-методическое пособие

 **УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург

2016

УДК 637.14

Брусенцев А.А. Производственная практика: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 40 с.

Изложены материалы по организации и проведению производственной практики; знания, умения и навыки, которые должны приобрести бакалавры после ее прохождения. Представлены рабочие программы производственной практики, методические указания по ведению дневника, составлению, оформлению и защите отчета по практике.

Предназначено для бакалавров направления 19.03.01 Биотехнология, обучающихся по профилю подготовки Пищевая биотехнология, и направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, обучающихся по профилю подготовки Технология молока и молочных продуктов по дисциплине «Производственная практика» всех форм обучения.

Рецензент: канд. техн. наук, доц. И.Е. Радионова

Рекомендовано к печати Советом факультета пищевых биотехнологий и инженерии, протокол № 10 от 30.06.2016 г.



Университет ИТМО – ведущий вуз России в области информационных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 – 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2016

© Брусенцев А.А., 2016

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика является составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности. Она закрепляет теоретические знания студентов, полученные ими в университете, знакомит их с организацией работы и структурой предприятия, дает четкое представление о характере будущей трудовой деятельности.

Программа производственной практики предусмотрена учебным планом в объеме шести зачетных единиц (216 ч); определяет ее цели, задачи и форму организации. Она предназначена для студентов всех форм обучения по направлениям 19.03.01 «Биотехнология» (профиль подготовки «Пищевая биотехнология») и 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (профиль подготовки «Технология молока и молочных продуктов»), а также рекомендуется для руководителей практики от предприятий и университета.

Производственная практика – часть основной образовательной программы подготовки студентов, реализуемой на факультете пищевых биотехнологий и инженерии Университета ИТМО кафедрой прикладной биотехнологии.

Место проведения практики и ее срок определяются в соответствии с приказом по Университету ИТМО и заключенными Университетом ИТМО договорами с предприятиями молокоперерабатывающей промышленности и биотехнологическими производствами. Практика проводится в начале 6-го семестра в течение первых шести недель.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с будущей профессией в соответствии с рабочими программами. Она нацелена на формирование общекультурных: общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций выпускника, которые отражены в соответствующих рабочих программах практик.

Практикой предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как экскурсии, лекции, практические занятия, и следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контроля посещения лекций, экскурсий, практических занятий и промежуточный контроль в форме зачета. Общая трудоемкость практики – шесть зачетных единиц, 216 ч.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Общее руководство учебной практикой осуществляется главным руководителем практики – профессором или доцентом кафедры, назначенным приказом ректора университета. Главный руководитель практики от кафедры решает организационные вопросы, обеспечивает научно-методическое руководство и контроль за выполнением плана практики. За месяц до проведения практики подготавливает проект приказа по университету о проведении практики с указанием места проведения и конкретных руководителей практики от кафедры для каждого студента, проводит собрание со студентами.

Непосредственные руководители практики от университета для каждого студента определяют объекты практики, устанавливают связь с руководителем от предприятий, согласовывают условия и тематику занятий, индивидуальных заданий, принимают участие в распределении студентов по рабочим местам.

Практика может проводиться как в г. Санкт-Петербурге, так и за его пределами, независимо от организационно-правовой формы выбранного предприятия. Прохождение практики может осуществляться индивидуально и группами по несколько человек, согласно договору с предприятием.

Основанием для приема студентов на учебную практику на промышленные предприятия и в учреждения являются договора о проведении практики и приказ ректора университета. Непосредственное практическое руководство практикой на производстве осуществляется высококвалифицированным специалистом этого производства, который назначается руководителем предприятия приказом.

Студенты университета вправе самостоятельно выбрать предприятие в качестве базы практики, отвечающее требованиям программы практики, по согласованию с руководителем практики от кафедры после оформления необходимых документов (заключение договора с предприятием на прохождение практики до начала практики).

К практике допускаются только успевающие студенты, а имеющие академическую задолженность – при условии ее ликвидации в установленные деканатом сроки.

До начала практики студент обязан (при необходимости для предприятия, где намечена практика) пройти медицинский осмотр

и оформить санитарную книжку. С этой целью староста группы обращается к ответственному за прохождение практики от университета, который находится в учебном управлении ауд. 12 и представляет туда необходимые документы (список студентов группы, паспортные данные студентов, данные о прививках и пр.).

Оформление санитарных книжек, медицинские анализы и осмотры проводятся за счет средств Университета ИТМО.

С момента зачисления студентов на практику на них распространяются трудовое законодательство, нормы и правила для работников предприятия, где они проходят практику.

Для прохождения практики на предприятиях студенты должны иметь направление на практику, программу практики, индивидуальные задания по технологической части практики, а также личную медицинскую книжку соответствующей формы с голограммой, результатами анализов, медосмотра и заключением врача о допуске на пищевые предприятия. Бланки личных медицинских книжек староста группы заблаговременно получает в районной санитарной эпидемиологической станции. Личную медицинскую книжку студент обязан сохранять до конца своего обучения в университете. При выезде на иногородние предприятия необходимо также получить сведения о месте расположения предприятия, порядке обеспечения на предприятии жилплощадью и командировочное удостоверение на практику, а также деньги на командировочные расходы в бухгалтерии.

Старший группы студентов-практикантов, а при индивидуальном прохождении практики – каждый студент самостоятельно, обязан по прибытии на объект практики предъявить администрации предприятия полученные на кафедре направления на практику и сделать на отрывном листе направления отметку о своем прибытии, а по окончании практики поставить дату убытия с объекта практики. По прибытии в университет направления с отметкой о прохождении практики нужно незамедлительно сдать старосте своей учебной группы для передачи ответственному лицу за практику на кафедре.

При прохождении практики на иногородних предприятиях ксерокопия командировочного удостоверения сдается ответственному лицу за практику на кафедре, а подлинник с отметками о прибытии и убытии, а также проездные документы – в бухгалтерию сразу после прибытия с практики.

В период прохождения практики студенты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка и нормам личной гигиены, установленным на предприятии.

Студент допускается к практике приказом директора предприятия, который одновременно назначает руководителя практики. Студент обязан ознакомить руководителя практики от производства с программой практики и индивидуальным заданием, уточнить план прохождения практики в соответствии с условиями работы на данном предприятии и договориться о времени и месте получения консультаций.

Студент получает вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, обращая внимание на порядок его проведения и содержание. Его знакомят с правилами внутреннего распорядка, обучают правилам эксплуатации оборудования, охраны труда и техники безопасности, проверяя знания в установленном для данного предприятия порядке.

Во время прохождения практики студент может занимать на предприятии штатную рабочую или инженерно-техническую должность. Оплачиваемая работа на производстве не должна идти в ущерб прохождению практики и не освобождает студента от выполнения программы практики.

Для лучшего закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков специалиста желательно, чтобы студенты во время практики работали в качестве дублеров на должностях сменного мастера, инженера-технолога, начальника цеха, заведующего производством, на инженерно-технических должностях в лабораториях.

В период практики ее руководитель от производства организует беседы и занятия на производственные темы, привлекает специалистов к руководству практикой, организовывает экскурсии на родственные предприятия, привлекает студентов к участию в производственно-технических совещаниях.

В процессе прохождения учебной практики студент пишет отчет согласно программе практики и методическим указаниям. По окончании практики отчет проверяется и заверяется руководителем практики от производства. На титульном листе отчета должны стоять оценка руководителя практики от производства и его подпись, заверенная печатью.

Отчет представляется на кафедру в течение первых трех учебных дней после окончания практики. Отчет сдается лаборанту кафедры для регистрации и передачи руководителю практики от кафедры. Несвоевременная сдача отчета по производственной практике рассматривается как академическая задолженность.

После проверки отчета преподавателем кафедры и собеседования со студентом выставляется окончательная оценка по учебной практике.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется вторично на практику в период студенческих каникул или отчисляется из университета.

Результаты практики (оценка) учитываются при назначении стипендии.

Результаты прохождения практики обсуждаются студентами совместно с преподавателями кафедры на итоговой конференции по производственной практике в течение месяца после ее окончания.

Производственная практика проводится в целях закрепления теоретических знаний по пройденным общеинженерным дисциплинам, подготовки к изучению специальных дисциплин, приобретения навыков практической и организаторской работы по специальности на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Студенты должны ознакомиться с технологическими процессами производства, работой оборудования, осуществлением технологического и микробиологического контроля, организацией труда на предприятии и иметь четкое представление о характере будущей деятельности.

После прохождения практики студент должен **знать:**

- историю возникновения и развития предприятия;
- постановления, распоряжения, приказы и нормативные материалы по технологической подготовке производства;
- перспективы технического развития предприятия;
- организацию доставки, контроля качества и режимы хранения используемого сырья;
- технические требования к сырью и материалам;
- методы контроля качества сырья и технологических процессов производства продуктов;
- технологические процессы производства;

- основное технологическое оборудование и принципы его работы;
 - технические характеристики и экономические показатели технологий, в том числе новых;
 - технические требования к выпускаемой продукции;
 - стандарты и технические условия;
 - нормативы расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии;
 - ведение технологической документации на производстве;
 - виды брака, причины его возникновения и способы предупреждения;
 - организацию изобретательной работы на предприятии;
 - организацию контроля, технологических процессов, применение вычислительной техники и средств измерений;
 - контроль качества готовой продукции и применяемые методы исследований;
 - организацию, назначение холодильного и энергетического хозяйства предприятия;
 - стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
 - техническую документацию лаборатории предприятия;
 - основы экономики и организации труда на производстве;
 - основы трудового законодательства;
 - правила и нормы охраны труда на предприятии;
- уметь:**
- составлять технологические схемы производства продуктов;
 - проводить анализ качества сырья и готовой продукции;
 - рассчитывать рецептуры различных продуктов;
 - вести технические журналы производства и в лаборатории;
 - организовывать новые технологические процессы;
 - разрабатывать нормативно-техническую документацию;
 - осуществлять контроль за ходом технологического процесса.

ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение следующих результатов образования: *знание* социальной значимости своей будущей профессии; состава и свойств сырья, факторов, влияющих на ка-

чество сырья, поступающего на предприятие; санитарных норм и правил при получении, транспортировке, приемке, переработке сырья и организации технологических процессов; пороков сырья, возникающих при нарушении санитарных и ветеринарных правил его получения, хранения, транспортировки и переработки; изменений состава и свойств, происходящих в сырье в процессе его технологической обработки; способов повышения качества сырья; *умение* выбрать оптимальные параметры технологических операций при организации технологических процессов на пищевых производствах; *знание* требований Российских и международных стандартов при выпуске продукции; Федерального закона № 88 «Технический регламент на молоко и молочные продукты» от 12.06.2008 г.

В результате прохождения практики студенты должны *знать* теоретические основы общих технологических операций, новые научные достижения при организации технологических процессов на пищевых производствах; назначение и устройства технологического, холодильного, электротехнического и теплосилового оборудования; техническую документацию по организации контроля количества и качества сырья, поступающего на пищевые предприятия; последовательность и методики контроля параметров технологических операций в технологических процессах пищевых производств; *уметь* использовать и анализировать нормативную и техническую документацию, научную литературу, регламенты, Санитарные нормы и Правила при организации технологических процессов на предприятиях; выбирать параметры технологических операций с учетом требований технической документации и качества сырья; работать в глобальных компьютерных сетях и извлекать необходимую информацию для грамотной организации работы производства; обрабатывать производственную информацию, анализировать и систематизировать полученные данные, использовать их для организации технологических процессов и в управлении качеством продукции; обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов; производить необходимые расчеты по нормализации выходов готовой продукции, потерь при организации технологических процессов.

После прохождения практики студенты должны самостоятельно осуществлять: отбор проб при приемке сырья, определять его количество и качество; определять качественные показатели детских

и диетических кисломолочных продуктов, творога, сыра и другой продукции пищевых технологических производств; регулировать параметры работы сепараторов, гомогенизаторов, пастеризационных и стерилизационных установок; производить разборку, мойку и сборку отдельных видов технологического оборудования.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет шесть зачетных единиц, 216 ч (табл. 1).

Таблица 1

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела практики	Объем, ч
6-й	1	Вводный инструктаж	5
	2	Выполнение индивидуального задания	120
	3	Ведение дневника...	60
	4	Подготовка отчета	30
	5	...Защита отчета	1
Итого:			216

1. Изучаемые темы в период прохождения практики

Во время производственной практики студентом должны быть изучены следующие вопросы:

1. К каким классам по санитарной классификации и пожарной опасности относятся предприятие и его цеха.

2. Генплан предприятия, конструкции производственных и вспомогательных зданий и помещений, системы водоснабжения и отопления, канализации, очистные сооружения и правила их эксплуатации.

3. Структура производственно-заготовительной сети, виды поступающего сырья и их соотношение; виды тары, используемой для доставки; организация доставки сырья; радиус доставки.

4. Порядок приемки и сортировки; организация контроля, проводимого заводской лабораторией; методика анализа, формы документов на доставляемые виды сырья.

5. Основные принципы переработки сырья (растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы).

6. Ассортимент выпускаемой продукции. Чем обусловлен его выбор?

7. Технологические процессы производства. Составить технологические схемы процессов производства на заводе; обратить внимание на основные процессы производства молочных продуктов (базовые операции):

- факторы, влияющие на устойчивость и коагуляцию при производстве пищевых продуктов;

- структурообразование при производстве продуктов. Реологические и структурно-механические свойства сырья, их применение в процессе технологической обработки. Требования к реологическим и структурно-механическим свойствам готового продукта;

- применение загустителей и гелеобразователей в технологических процессах, их подготовка и технологические режимы внесения;

- применение эмульгаторов в производстве, необходимость их использования и влияние на качество готового продукта. Дозы внесения различных эмульгаторов и технологические режимы эмульгирования;

- влияние технологических и физико-химических факторов на свойства отдельных компонентов пищевых продуктов и качество готовой продукции;

- применение и использование красителей и ароматизаторов в производстве;

- микробиологические и ферментативные процессы, их значение и влияние на качество продукта при производстве и хранении.

8. Применение пищевых и биологически активных добавок, белковых препаратов.

9. Барьерные технологии, закрытые системы производства и их влияние на качество и безопасность продукта.

10. Требования к качеству готовой продукции. Органолептические, физико-химические, микробиологические и показатели безопасности готовой продукции. Факторы, влияющие на качество готовой продукции.

11. Влияние различных факторов на удлинение сроков хранения готовой продукции. Оценка сроков годности пищевых продуктов.

12. Сущность и применение мало- и безотходных технологий на производстве.

13. Особенности технологии производства продуктов для детского питания, анализа пищевых продуктов, лечебно-профилактического и специального назначения.

14. Технохимический и микробиологический контроль сырья и готовой продукции.

15. Методы и технические средства, используемые для автоматического контроля и управления технологическими процессами.

16. Критерии качества конечного продукта и полуфабрикатов, а также методы контроля и управления технологическими процессами.

17. Мойка и дезинфекция оборудования и различных видов тары; рецептуры и виды моющих средств; режимы мойки и дезинфекции.

18. Основные технологические расчеты на производстве. Привести примеры расчетов.

19. Работа и устройство основного технологического оборудования.

20. Работа холодильного оборудования: принцип работы, применяемые холодильные агенты и технологические режимы, приборы охлаждения, потребители холода.

Начертить схему холодильной установки с указанием состояния агента и давления.

21. Работа теплосилового хозяйства: типы паровых котлов, их характеристика; вид применяемого топлива, способы подготовки котлов к работе; водоподготовка, питательные приборы; способы получения горячей воды для производства, источники и системы водоснабжения предприятия.

22. Источники снабжения предприятия электроэнергией: трансформаторы; основные потребители энергии; установленные мощности электромоторов. Дать характеристику электроосвещения.

23. Ремонтно-механические мастерские – виды выполняемых ими работ, их техническое оснащение.

24. Состояние охраны труда на предприятии. Оценить эффективность проведения запланированных мероприятий.

25. Объекты повышенной опасности на изучаемом участке производства; мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию этих объектов (автоматическая и механическая защита, блокировка,

сигнализация); правила техники безопасности по обслуживанию. Ознакомиться с мероприятиями в цехе в случае аварийных ситуаций.

26. Характеристика сточных вод, газовых выбросов и твердых отходов предприятия. Перечислить используемые способы их обработки, обезвреживания и утилизации; ознакомиться с намеченными мероприятиями по охране окружающей среды.

27. Схема управления предприятием и цехами, формы организации труда, производственная программа завода и ее выполнение.

28. Освоение одной из специальностей (лаборант, аппаратчик, мастер и др.), сдача по ней техминимума.

2. Календарный план производственной практики

Продолжительность производственной практики составляет 6 недель. Программа практики предусматривает практическую подготовку специалистов по направлениям 19.03.01 «Биотехнология» по профилю Пищевая биотехнология и 19.03.03 «Технология продуктов животного происхождения» по профилю «Технология молока и молочных продуктов». Студенты направляются на пищевые предприятия в соответствии со специальностью.

Календарный план прохождения учебной практики представлен в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	План прохождения практики	Продолжительность, (рабочих дней)
1	Оформление на практику, проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности. Знакомство с руководством предприятия. Назначение руководителя практики от производства и представление его студентам. Знакомство с режимом работы и внутренним трудовым распорядком	1,0
2	Знакомство с историей предприятия, его подразделениями, структурой управления	0,5
3	Изучение заготовительной сети предприятия. Получение, первичная обработка молока на фермах, отгрузка его на предприятие	1,0

№ п/п	План прохождения практики	Продолжительность, (рабочих дней)
4	Изучение приемки молока на предприятии, методов контроля качества заготавливаемого молока. Охлаждение и промежуточное хранение молока	0,5
5	Знакомство с технологическими процессами производства продуктов на предприятии, производством заквасок	8,0
6	Порядок хранения готовой продукции на предприятии и ее отгрузка. Оформление товарно-транспортных накладных и удостоверения о качестве	0,5
7	Знакомство с порядком, местами отбора проб и методами контроля качественных показателей готовой продукции	2,0
8	Организация технологического и микробиологического контроля на предприятии	2,0
9	Знакомство с устройством, правилами эксплуатации и техническими характеристиками технологического оборудования	4,0
10	Изучение технологических режимов мойки и дезинфекции оборудования применяемыми моющими и дезинфицирующими средствами	1,0
11	Знакомство с автоматизацией и механизацией технологических процессов применяемыми контрольно-измерительными приборами	1,0
12	Изучение теплоснабжения, холодоснабжения, энергоснабжения, водоснабжения и канализации предприятия	1,0
13	Знакомство с системой вентиляции	0,5
14	Ознакомление с работой мастеров производства и ведением технологической документации	3,0
15	Ознакомление с работой начальника производства и ведением им технологической документации, составлением отчетов	2,0
16	Ознакомление с работой начальника лаборатории, ведением лабораторных журналов и другой документации в лаборатории	2,0
17	Изучение норм расхода сырья, материалов, топлива, холода, электроэнергии	0,5

№ п/п	План прохождения практики	Продолжительность, (рабочих дней)
18	Знакомство с охраной труда на предприятии, вопросами безопасности жизнедеятельности, критериями комфортности (температура, освещенность, влажность, шум и т. д.), общей культурой производства	0,5
19	Составление отчета	5,0
	Итого	36,0

3. Материалы, изучаемые на практике

Прохождение инструктажа по технике безопасности. Знакомство со структурой управления предприятием, сырьевой зоной и основными поставщиками сырья, качеством сырья, поступающего на предприятие. Ознакомление с приемкой сырья и оценкой его качества.

Производственная программа предприятия и ассортимент вырабатываемой продукции.

Изучение используемых организацией технологий маркетинговых исследований и коммерциализации выпускаемой продукции.

Изучение основных технологических операций при производстве продукции на предприятии (охлаждение, хранение, очистка, сепарирование, гомогенизация, пастеризация, стерилизация и т. д.). Изучение технологий производства основных видов продуктов, вырабатываемых на предприятии; теххимический и микробиологический контроль, осуществляемый на предприятии. Изучение методик физико-химического и микробиологического анализа. Ознакомление с технической документацией, которая ведется на производстве и в лаборатории, с учетом сырья и готовой продукции, нормами расхода сырья на выработку основных видов выпускаемой предприятием продукции. Изучение устройства и эксплуатации основного технологического оборудования. Знакомство с электроснабжением, холодоснабжением, теплоснабжением, водоснабжением и водоотведением предприятия, основными потребителями электроэнергии, воды, тепла, холода. Изучение назначения и устройства вентиляционных систем предприятия.

Основные компоненты загрязнения сточных вод, очистка сточных вод на предприятии и утилизация отходов предприятия. Системы менеджмента качества продукции. Изучение методики защиты интеллектуальной собственности и новых технологий.

В процессе ознакомления с вышеуказанными темами студент собирает материал, записывает его в дневник практики, а затем использует для написания и оформления отчета по производственной практике.

4. Этапы прохождения практики

Вводный инструктаж

Проводится на предприятии инженером по технике безопасности предприятия или главным инженером предприятия в первый день прибытия студентов на практику. Затем проводится инструктаж на рабочем месте. Студентов знакомят с инструкциями по производственной и противопожарной безопасности, после чего они расписываются в журнале по технике безопасности.

Индивидуальное задание / практические работы

Выполнение индивидуального задания имеет своей целью формирование представления об организации технологических процессов на предприятии, умения составлять операционные и аппаратурно-технологические схемы производства продуктов биотехнологических производств.

Практические работы направлены на освоение методик контроля качества сырья и готовых продуктов, навыков практической работы, разборки и сборки технологического оборудования.

Данные виды работ направлены на формирование знаний теоретических основ общих технологических операций, новых научных достижений при организации технологических процессов на предприятиях по переработке молока; назначения и устройства технологического оборудования, технической документации по организации контроля количества и качества сырья, поступающего на молокоперерабатывающие предприятия, последовательности и методик контроля параметров технологических операций в технологических процессах производства молочных продуктов.

Студенты должны уметь использовать и анализировать нормативную и техническую документацию, научную литературу, регламенты, Санитарные нормы и Правила при организации технологических процессов на пищевых перерабатывающих предприятиях, выбирать параметры технологических операций с учетом требований технической документации и качества сырья; работать в глобальных компьютерных сетях и извлекать необходимую информацию для грамотной организации работы производства, обрабатывать производственную информацию, анализировать и систематизировать полученные данные, использовать их для организации технологических процессов и в управлении качеством продукции, обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов биотехнологических производств, производить необходимые расчеты при составлении рецептур, сепарировании молока, нормализации, выходов готовой продукции; осуществлять отбор проб при приемке сырья, определять его количество и качество, отбирать сырье для выработки стерилизованного молока, детских и диетических кисломолочных продуктов, творога, сыра, молочных консервов; регулировать параметры работы сепараторов, гомогенизаторов, пастеризационных и стерилизационных установок, производить разборку, мойку и сборку отдельных видов технологического оборудования биотехнологических производств.

Выполнение индивидуальных заданий и практических работ направлено на формирование компетенций, отраженных в рабочих программах практик.

Лекции (экскурсии) проводятся для ознакомления студентов с предприятием, структурой его управления, организацией технологических процессов, устройством и работой технологического, холодильного, теплосилового и прочего оборудования, применяемого на предприятии. Лекции имеют своей целью формирование представлений о теоретических основах общих технологических операций, новых научных достижениях при организации технологических процессов на предприятиях по переработке молока, назначении и устройстве технологического, холодильного, электротехнического и теплосилового оборудования.

5. Рекомендации по прохождению практики для студента

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в табл. 3.

Таблица 3

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Ведение конспекта лекций и экскурсий	Отображение теоретического материала	Кратко, ясно и последовательно отражать материал для последующего его использования для написания отчета по практике
Подготовка к выполнению индивидуального задания / практической работы	Изучение теоретического материала	При описании технологических процессов производства вначале представить требования к качеству продукта в соответствии с Техническими условиями, затем представить операционную схему, аппаратурно-технологическую схему и описание технологического процесса
Ведение дневника практики	Заполнение дневника практики	Дневник необходимо вести аккуратно, ежедневно
Оформление отчета по практике	Оформление отчета по практике	См. методические указания по организации и проведению производственной практики студентов
Подготовка электронной презентации и доклада о результатах прохождения практики	—	То же

6. Образовательные технологии при прохождении практики

Практика проводится с применением следующих видов образовательных технологий.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ.

Case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

Игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов университета ИТМО.

Текущий контроль прохождения практики производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций и экскурсий;
- ведения конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме.

Отчет представляется на кафедру студентом в течение первых трех дней после окончания практики.

Защита отчета по практике проходит на кафедре прикладной биотехнологии после проверки отчета преподавателем, ответственным за практику на данном предприятии. Студент в устной форме докладывает руководителю практики от университета о прохождении практики и полученных им знаниях и умениях, отвечает на вопросы преподавателя, которые возникли после проверки отчета.

Критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения приведены в прил. 4 и 5 к Рабочей программе.

ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА

Во время практики студенты пишут отчет и представляют его руководителю практики от предприятия.

Отчет составляется в соответствии с программой практики и методическими указаниями.

Подписанный руководителем практики от предприятия отчет представляется студентом на кафедру прикладной биотехнологии в течение трех дней после начала занятий. После проверки руководителем практики от кафедры отчет должен быть защищен; в ведомость выставляется оценка, которая учитывается при назначении на стипендию.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с пакетами программного обеспечения общего назначения.

2. Лаборатория предприятия с приборами и реактивами для осуществления контроля физико-химических показателей сырья и готовой продукции.

3. Производственные цеха предприятия с технологическим оборудованием, предназначенным для пищевых технологических производств.

4. Компрессорная предприятия с оборудованием для холодо-снабжения производства.

5. Котельная предприятия с технологическим оборудованием для получения пара и горячей воды.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов Университета ИТМО.

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, достигаемые в процессе прохождения практики, включают полноту отражения всех вопросов, изложенных в методических указаниях по организации и прохождению производственной практики, оценивается правильность описания организации технологических процессов на предприятии и работы инженерных систем.

Критерии оценивания

Защита отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение информационного материала;
- наличие аннотации отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т. д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления правилам компьютерного набора текста);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Презентация результатов прохождения практики:

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательное;
- стиль речи;

- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

В табл. 4 приведено планирование результатов выполнения практики в 6-м семестре.

Таблица 4

Виды работ	Неделя семестра					Промежуточная аттестация
	1	2	3	4	5	6
Получение задания на практику	+					
Выполнение этапов индивидуального задания	+	+	+	+	+	
Ведение дневника практики	+	+	+	+	+	
Оформление и защита отчета				+	+	+

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. **Арсеньева Т.П.** Пищевая биотехнология. Масло и вторичное молочное сырье: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 62 с.
2. **Арсеньева Т.П.** Технология сливочного масла: Учеб. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 300 с.
3. **Брусенцев А.А.** Современное технологическое оборудование для переработки вторичных ресурсов животного происхождения. Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 56 с.

4. **Брусенцев А.А., Евстигнеева Т.Н.** Пищевая биотехнология. Ч. 1. Технология цельномолочной продукции, мороженого и молочных консервов: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 156 с.

5. **Горбатова К.К., Гунькова П.И.** Химия и физика молока и молочных продуктов: Учеб. для вузов. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 329 с.

6. **Забодалова Л.А., Евстигнеева Т.Н.** Технология цельномолочных продуктов и мороженого: Учеб. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 304 с.

7. **Красникова Л.В.** Микробиология: Учеб. пособие. – СПб.: Троицкий мост, 2012. – 296 с.

8. **Лях В.Я., Шергина И.А., Садовая Т.Н.** Справочник сыродела. – СПб.: Профессия, 2011. – 680 с.

9. **Сучкова Е.П., Силантьева Л.А.** Технология молока и молочных продуктов. Разд. 4. Технология сыра: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. – 63 с.

10. **Арсеньева Т.П.** Технология сливочного масла: Учеб. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, ИХиБТ, 2013. – 300 с.

11. **Брусенцев А.А.** Современное технологическое оборудование для переработки вторичных ресурсов животного происхождения: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 56 с.

12. **Брусенцев А.А., Евстигнеева Т.Н.** Технология молока и молочных продуктов. Ч. 1. Технология цельномолочной продукции, мороженого и молочных консервов: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. – 168 с.

13. **Горбатова К.К., Гунькова П.И.** Химия и физика молока и молочных продуктов: Учеб. для вузов. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 329 с.

14. **Забодалова Л.А., Евстигнеева Т.Н.** Технология цельномолочных продуктов и мороженого: Учеб. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 304 с.

15. **Красникова Л.В.** Микробиология: Учеб. пособие. – СПб.: Троицкий мост, 2012. – 296 с.

16. **Лях В.Я., Шергина И.А., Садовая Т.Н.** Справочник сыродела. – СПб.: Профессия, 2011. – 680 с.

17. **Сучкова Е.П., Силантьева Л.А.** Технология молока и молочных продуктов. Разд. 4. Технология сыра: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. – 63 с.

18. **Шалыгина А.М., Калинина Л.В.** Общая технология молока и молочных продуктов: Учеб. – М.: КолосС, 2012. – 199 с.

19. **Брусенцев А.А.** Общая технология молочной отрасли: Учеб.-метод. пособие. – НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 69 с.

Дополнительная литература

20. **Арсеньева Т.П.** Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 4. Мороженое. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 128 с.

21. **Арсеньева Т.П., Грищенко А.Д.** Технология сливочного масла. Ч. 2. – СПбГУНиПТ, 2004. – 190 с.

22. **Вышемирский Ф.А.** Производство масла из коровьего молока в России. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 288 с.

23. **Голубева Л.В.** Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 9. Консервирование и сушка молока. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 272 с.

24. **Горбатова К.К.** Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 350 с.

25. **Грищенко А.Д., Арсеньева Т.П.** Технология сливочного масла. Ч. I. – СПбГУНиПТ, 2000. – 114 с.

26. **Калинина Л.В., Ганина В.И., Дунченко Н.И.** Технология цельномолочных продуктов: Учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 228 с.

27. **Крусь Г.Н., Тиняков В.Г., Фофанов Ю.Ф.** Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1986. – 280 с.

28. Молоко, молочные продукты и консервы молочные. ТУ – ГОСТы. – СПб.: ГИОРД, 2001. – 152 с.

29. **Радаева И.А., Гордезиани В.С., Шулькина С.П.** Технология молочных консервов и заменителей цельного молока: Справ. – М.: Агропромиздат, 1986. – 315 с.

30. **Кузнецов В.В., Шилер Г.Г.** Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры / Под общ. ред. Г.Г. Шиллера. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 512 с.

31. **Степаненко П.П.** Микробиология молока и молочных продуктов: Учеб. для вузов. – М.: Изд. дом «Лира», 2006. – 413 с.

32. **Степанова Л.И.** Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 1. Цельномолочные продукты. – СПб.: ГИОРД, 1999. – 379 с.

33. **Степанова Л.И.** Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 2. Масло коровье и комбинированное. – СПб.: ГИОРД, 2002. – 330 с.

34. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). Принят Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880.

35. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 г. № 67.

36. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов З.В. Волокитина, С.В. Карпычев; Под ред. А.М. Шалыгиной. – М.: КолосС, 2007. – 455 с.

37. **Храмцов А.Г.** Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 5. Вторичное молочное сырье. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 564 с.

38. **Храмцов А.Г., Василисин С.В.** Промышленная переработка вторичного молочного сырья. – М.: ДеЛипринт, 2003. – 98 с.

39. **Арсеньева Т.П., Грищенко А.Д.** Технология сливочного масла. Ч. 2. – СПбГУНиПТ, 2004. – 190 с.

40. **Вышемирский Ф.А.** Маслоделие в России. – Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 1998. – 344 с.

41. Журналы отечественные: «Молочная промышленность», «Пищевая промышленность», «Переработка молока», «Сыроделие и маслоделие».

42. Журналы зарубежные: «Dairy Science», «Dairy Research», «Microbiology», «Applied and Environmental Microbiology».

43. Евстигнеева Т.Н., Забодалова Л.А., Брусенцев А.А. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы: Учеб. пособие. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2010. – 370 с.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

Электронные библиотечные системы:

1. <http://lib.ifmo.ru/index.php?type=1&id2=0>.
2. <http://lib.ifmo.ru/index.php?type=3&page=eljournal2&id2=6>
3. Электронная библиотека ИХиБТ ИТМО
http://ihbt.edu.ru/struktura/podrazdeleniya/biblioteka/elektronnye_resursy/
4. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>;
5. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru>;
6. Российская электронная библиотека: <http://www.elbib.ru>;
7. Публичная Интернет-библиотека: <http://www.public.ru>;
8. Электронная библиотека издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com/>

Электронные ресурсы:

9. Все ГОСТы – vsegost.com
10. <http://www.profitex.ru/technology>;
11. <http://www.protex.ru/milk>;
12. <http://www.edka.ru/article/omoloke>;
13. <http://www.vnimi.org/>
14. <http://www.lenoblmoloko.ru>
15. <http://www.moloko.ru>
16. Электронные книги по пищевой промышленности –
<http://mppnik.ru/>
<http://www.twirpx.com/files/food/quality/>
17. Сайт ИнтерКонсалт – <http://www.iksystems.ru>

Ресурс для скачивания: <http://www.ukazka.ru/product-book7>

ПРИЛОЖЕНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ
И ОПТИКИ

Факультет

(название факультета)

Кафедра

(название кафедры)

Направление подготовки (специальность)

О Т Ч Е Т

о _____ практике

(наименование практики)

Тема задания: _____

Студент _____

(Фамилия И.О.)

номер группы

Руководитель практики от организации: _____

(Фамилия И.О., должность и место работы)

Ответственный за практику от университета: _____

(Фамилия И.О., должность)

Практика пройдена с оценкой _____

Подписи членов комиссии

_____ (Фамилия И.О.)
(подпись)

_____ (Фамилия И.О.)
(подпись)

_____ (Фамилия И.О.)
(подпись)

Дата _____

Санкт-Петербург
20 ____

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ
И ОПТИКИ**

Факультет _____

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____ **практику**
(наименование практики)

Студент _____ **Группа №** _____
(Фамилия И. О.)

Руководитель _____
(Фамилия И. О., место работы, должность)

Тема задания: _____

Сроки прохождения практики: _____

Место прохождения практики: _____

Должность практиканта: _____

1. Виды работ и требования к их выполнению: _____

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ
И ОПТИКИ

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

за период с _____ по _____

Студент _____
(Фамилия, И.О.)

Факультет _____

Кафедра _____ Группа _____

Направление (специальность) _____

Место прохождения
практики _____

Руководитель практики от организации _____

Ответственный
за проведение практики
от университета _____

Индивидуальное задание
выполнено полностью

(подпись ответственного
за проведение практики от университета)

(дата)

Санкт-Петербург
20 ____

Дата <u>день</u> xx.xx.xx	Наименование структурного подразделения организации	Краткое содержание работы	Возникшие вопросы	Достигнутые результаты
1 день				
. .				
2 день				
. .				
3 день				
. .				
4 день				
. .				
5 день				
. .				
6 день				
. .				

* Подпись руководителя практики от организации

7 день			
..			
8 день			
..			
9 день			
..			
10 день			
..			
11 день			
..			
12 день			
..			
13 день			
..			
14 день			
..			
15 день			
..			

16 день			
. .			
17 день			
. .			
18 день			
. .			
19 день			
. .			
20 день			
. .			
21 день			
. .			
22 день			
. .			
23 день			
. .			
24 день			
. .			

О Т З Ы В

РУКОВОДИТЕЛЯ _____ **ПРАКТИКИ**
(наименование практики)

Студент _____
(Фамилия, И.О.)
Факультет _____
Кафедра _____ Группа _____
Направление (специальность) _____
Место прохождения практики _____
Должность практиканта _____
Тема индивидуального задания _____

ОЦЕНКА ДОСТИГНУТЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

№ п/п	Показатели *	Оценка			
		5	4	3	0**
1					
2					
3					
4					
5					
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА					

* Перечисляются результаты образования, запланированные в рабочей программе практики.

** Не оценивается (трудно оценить).

Договор № _____
о совместных работах
в области подготовки кадров

Мы, нижеподписавшиеся, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», именуемый в дальнейшем «**УНИВЕРСИТЕТ**», в лице ректора Васильева В.Н., действующего на основании Устава, с одной стороны, и

ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»

(предприятие, учреждение, организация)

именуемое в дальнейшем «**ПРЕДПРИЯТИЕ**», в лице заместителя генерального директора по персоналу и социальному развитию Дряпак Ольги Григорьевны, действующего на основании доверенности № 136/юр от 01.03.12, в соответствии с Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

1. «ПРЕДПРИЯТИЕ» ОБЯЗУЕТСЯ:

- 1.1. Предоставить «**УНИВЕРСИТЕТУ**» места для проведения практики студентов базовой кафедры Информационно-навигационных систем, кафедры Систем управления и информатики, кафедры Физики и техники оптической связи для прохождения учебной и производственной практики студентов количество мест в соответствии с графиком учебного процесса, составляемым ежегодно по согласованию сторон.
- 1.2. Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Проводить обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации.
- 1.3. Создать необходимые условия для выполнения студентами программ практик. Не допускать использования студентов-практикантов на должностях, не предусмотренных программой практик.
- 1.4. Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях «**ПРЕДПРИЯТИЯ**».
- 1.5. По окончании практики дать характеристику о работе каждого студента и качестве подготовленного им отчета.

2. «УНИВЕРСИТЕТ» ОБЯЗУЕТСЯ:

- 2.1. До начала практики в согласованные сторонами сроки представить программу, календарные планы прохождения практики, список студентов и их фотографии установленного образца.
- 2.2. Выделить в качестве руководителей практики наиболее квалифицированных профессоров, доцентов, преподавателей.
- 2.3. Разработать и согласовать тематический план проведения экскурсий и лекций специалистами «**ПРЕДПРИЯТИЯ**».

- 2.4. Обеспечить соблюдение студентами дисциплины и правил внутреннего распорядка **«ПРЕДПРИЯТИЯ»**.
- 2.5. До начала практики составить и согласовать список студентов с учетом интересов **«ПРЕДПРИЯТИЯ»** в пополнении и обновлении их кадров квалифицированных специалистов.
- 2.6. Для студентов, претендующих на занятие штатных должностей, разработать индивидуальные планы подготовки, учитывающие интересы **«ПРЕДПРИЯТИЯ»**.

3. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

- 3.1. Во время прохождения практики на **«ПРЕДПРИЯТИИ»** студенты не должны допускаться к сведениям, составляющим государственную тайну.

4. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

- 4.1. Договор вступает в силу с момента его подписания и действует до 31 декабря 20** года.
- 4.2. В случае отсутствия по окончании срока действия договора заявления любой из сторон о прекращении договора срок действия договора автоматически продлевается на три года.

ДОГОВОР ПОДПИСАЛИ:

«Университет»

Ректор

В.Н. ВАСИЛЬЕВ

« _____ » _____ 20 ____ г.

«Предприятие»

**Заместитель генерального
директора по персоналу и
социальному развитию**

О.Г. ДРЯПАК

« _____ » _____ 20 ____ г.

Начальник управления
по учебно-организационной работе

_____ Т.И. Кудрявцева

Заведующий кафедрой ИНС

_____ В.Г. Пешехонов

Заведующий кафедрой СУИ

_____ А.А. Бобцов

Заведующий кафедрой ФиТОС

_____ И.К. Мешковский

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ.....	4
ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	10
1. Изучаемые темы в период прохождения практики	10
2. Календарный план производственной практики	13
3. Материалы, изучаемые на практике.....	15
4. Этапы прохождения практики	16
5. Рекомендации по прохождению практики для студента	18
6. Образовательные технологии при прохождении практики.....	19
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	19
ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА	20
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	20
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	21
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	22
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	27

Брусенцев Анатолий Анатольевич

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Учебно-методическое пособие

Ответственный редактор
Т.Г. Смирнова

Титульный редактор
Е.О. Трусова

Компьютерная верстка
Н.В. Гуральник

Дизайн обложки
Н.А. Потехина

Печатается
в авторской редакции

Подписано в печать 29.08.2016. Формат 60×84 1/16
Усл. печ. л. 2,33. Печ. л. 2,5. Уч.-изд. л. 2,25
Тираж 60 экз. Заказ № С 41

Университет ИТМО. 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49

Издательско-информационный комплекс
191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9