	Минобрнауки России
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
СМК-ДП-7.2.2-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

## ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Выпускающая кафедра «Нанотехнологии и биотехнологии»



**УТВЕРЖДАЮ:**

Руководитель направления

Соколова Т.Н.

(подпись)

(ф. и. о.)

« 09 » февраля 2015 г.

### Программа преддипломной практики

Уровень высшего образования: прикладная магистратура

Направление подготовки: **19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

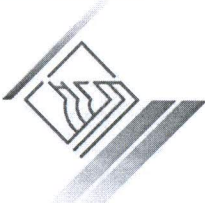
Магистерская программа: **Промышленная биотехнология и биоинженерия**

**Очная форма обучения**

РЕКОМЕНДОВАНА к утверждению на заседании кафедры «Нанотехнологии и биотехнологии»

протокол № 5 от "05" февраля 2015 г.

г. Нижний Новгород  
2015 г.

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.2-15	

Рецензент: Гришота И.С. зам. директора по качеству  
 Ф.И.О., звание, должность, организация  
 филиал микрофин. инст-та, и.о.н.

Программа преддипломной практики составлена д.х.н., проф. Соколовой Т.Н., д.х.н., проф. Карташовым В.Р., к.б.н., доц. Кузиной О.В., к.х.н., доц. Калининой А.А. – Нижний Новгород: ФГБОУ ВПО НГТУ, 2015. - 26 с.

Программа преддипломной практики магистерской программы Промышленная биотехнология и биоинженерия является частью ОП направления подготовки 19.04.01 Биотехнология

Программа преддипломной практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" ноября 2014 г. №1495

Составитель Соколова Т.Н. /Т.Н. Соколова/


Карташов В.Р. /В.Р. Карташов/

Кузина О.В. /О.В. Кузина /

Калинина А.А. / А.А. Калинина/


«09» декабря 2015 г.

© /Т.Н. Соколова  
 В.Р. Карташов  
 О.В. Кузина  
 А.А. Калинина/ 2015  
 © НГТУ, 2015

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

## Содержание

1.	Цели практики	4
2.	Задачи практики	4
3.	Место преддипломной практики в структуре ОП	4
4.	Формы и способы проведения практики	6
5.	Место и время проведения практики	6
6.	Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики	7
7.	Структура и содержание преддипломной практики	13
7.1.	Структура практики	13
7.2.	Содержание практики	17
8.	Формы отчетности по практике	18
9.	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	21
10.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	22
11.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	23
12.	Материально-техническое обеспечение практики	23
	Лист согласования программы практики	25
	Дополнения и изменения в программе практики	26
	Приложение 1	27

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

## 1. Цели практики

Преддипломная практика является завершающим этапом закрепления и обобщения теоретических знаний и формирования практических навыков специалистов в области биотехнологии.

Цели преддипломной практики соотнесены с общими целями ОП ВО и направлены на приобретение навыков практической работы в должности технолога или научного сотрудника, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин, выполнение индивидуального задания по практике и сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.

## 2. Задачи практики

Основной задачей преддипломной практики является формирование компетенций, навыков и умений, соотнесенных с видами и задачами профессиональной деятельности обучающегося.

В соответствии с основной целью в период прохождения преддипломной практики студентом также решаются следующие задачи:

- сбор и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы по специализации;
- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализ экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. Место преддипломной практики в структуре ОП

**3.1. Разделы ОП:** преддипломная практика является самостоятельной структурной единицей ОП: Б. 2 Практики, который в полном объеме относится к вариативной части программы.


**3.2. Перечень дисциплин:** для успешного прохождения преддипломной практики необходимо предварительное освоение студентами дисциплин всего учебного плана, а именно «Методологические основы исследований в биотехнологии», «Менеджмент качества в биотехнологии», «Современные проблемы биохимии и биотехнологии», «Теоретические основы фармацевтических и пищевых производств», «Массообменное оборудование и проектирование биотехнологических производств», «Научные основы и технологии функционального питания» и т.д.

**Для освоения программы преддипломной практики студент должен:**

### **ЗНАТЬ:**

структуру и организацию производства;  
основные закономерности химических, физико-химических, ферментно-микробиологических и биохимических процессов и их влияние на качественные характеристики

<b>Версия: 1.0</b>	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	<i>Стр. 4 из 26</i>
--------------------	---	-----------	------------	---------------------

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

сырья и пищевых продуктов;

понимать значение и смысл проектирования в общей системе профессиональной деятельности;

основные закономерности и принципы разработки биотехнологических проектов с учетом особенностей конкретного процесса производства;

структуру производственно-заготовительной сети, виды поступающего сырья и их соотношение, виды тары, используемой для их доставки, организации доставки сырья и условия подготовки (способы хранения, содержания), первичная обработка, отбор проб, контроль, соблюдение санитарно-гигиенических условий;

имеющиеся возможности производственной среды и проектирования новых условий;

основные технико-химические показатели работы;

мероприятия по охране окружающей среды;

правила эксплуатации основного биотехнологического и исследовательского оборудования;

методы анализа экспериментальных данных;

методологию научных исследований (*в случае лабораторной практики*);

новые научные решения, определяющие прогресс биотехнологии на современном этапе;

основные положения биотехнологических процессов производства и технологические схемы процессов производства, применяющихся на предприятии пищевого профиля.

#### **УМЕТЬ:**

выполнять анализ, систематизацию и обобщение мировых достижений в области биотехнологии;

пользоваться научной, справочной, учебной и методической литературой;

планировать и проводить теоретические и экспериментальные исследования в рамках поставленных задач (*в случае лабораторной практики*);

проводить элементарные анализы контроля качества биотехнологической продукции;

анализировать организацию производственных процессов и компоновочных решений производства, осуществления контроля;

осуществлять анализ экономической деятельности предприятий в условиях рыночной экономики;

анализировать состояние производственного учета и контроля за движением сырья и материалов на всех стадиях технологического процесса;

обобщать материалы для выполнения в дальнейшем выпускной квалификационной работы;


осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом;

организовать и планировать процесс производства, формы и методы сбыта продукции;

выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта пищевого назначения;

вести порядок контроля качества продукции;

<b>Версия: 1.0</b>	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 5 из 26
--------------------	---	-----------	------------	--------------

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

обеспечить выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

методами биосинтеза, выделения, идентификации и анализа продуктов биосинтеза и биотрансформации;

методами экспериментального исследования биологической и физико-химической кинетики на всех стадиях технологического процесса и их математического описания;

основными методами оценки качественных характеристик пищевого сырья, белковых препаратов, биологически активных веществ, пищевых добавок и готовой продукции, в том числе трансгенной;

навыками выполнения функциональных обязанностей рабочих основных технологических профессий и инженера-технолога;

основными процедурами проектной деятельности и способностью к их рефлексии;

собственным осмысленным и структурированным опытом осуществления практической проектной деятельности применительно к различным объектам производства;

экономико-математическими методами и ЭВМ при выполнении инженерно-экономических расчетов и в процессе управления;

необходимым уровнем развития личностных и профессионально необходимых качеств и способностей, в том числе, такими как, ответственность, целеустремленность, инициативность, креативность, организованность, отзывчивость, способность к эмпатии и др;

основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

**3.3.** Преддипломная практика является предшествующей выполнению выпускной квалификационной работы. Прохождение преддипломной практики позволяет студентам понять взаимосвязи между знаниями, умениями и навыками, полученными в рамках изучения отдельных дисциплин ОП, формирует профессиональное мировоззрение и мироощущение, позволяет получить навыки самостоятельной работы со специальным оборудованием и приборами в объеме, превышающем уровень лабораторных занятий. Кроме этого, данные виды деятельности осуществляется, как правило, в рамках коллектива и развивают навыки командной работы.

#### **4. Формы и способы проведения практики**

**Форма проведения практики:** лабораторная, заводская


**Способы проведения практики:** стационарные, выездные

#### **5. Место и время проведения практики**

**Курс 2**

**Семестр 4**

Общее руководство практикой осуществляет выпускающая кафедра «Нанотехнологии и биотехнологии» и Институт физико-химических технологий и материаловедения НГТУ, непосредст-

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

венно организацию и руководство преддипломной практикой магистрантов обеспечивают руководитель магистранта.

Практическое освоение навыков инновационной работы реализуется в условиях максимально приближенных к будущей профессиональной деятельности – на промышленных предприятиях в различных регионах страны. Базами практики являются предприятия и организации **пищевой, перерабатывающей, фармацевтической, добывающей, сельскохозяйственной или биотехнологической промышленности**: предприятия молочной промышленности: ГК «Нижегородский масложировой комбинат», Молочный комбинат «Нижегородский» (Вимм-Билль-Дан), Нижегородский молочный завод, ЗАО «ПАМАКС - НН»; предприятия рыбной промышленности: ЗАО «Нижегородрыба плюс»; хлебозаводы: ОАО «Каравай», ОАО «Хлеб» (Сормовский хлеб), Мукомольный завод, Сормовская кондитерская фабрика; пивобезалкогольные заводы: ООО «Объединенные пивоварни Heineken», ООО «Частные пивоварни Тинькофф», ООО «Coca-Cola»; предприятия фармацевтической направленности; АО «Нижфарм», ООО НПО «Диагностические системы», Филиал ФГПУ «НПО» Микроген МЗРФ «ИмБиО», а также ООО «Капелла» (Procter & Gamble), ОАО «Химсинтез», ООО «Волскибиохим», ЗАО «ГАММИ», ООО «ЛУКОЙЛ -Волганефтепродукт» и т.д., научно-исследовательские институты и организации биотехнологического профиля: ФГБ НУ «ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных» (г. Боровск Калужская область), Международный биотехнологический центр «Генериум» (Владимирская обл) и т.д., а также кафедры университета по профилю программы магистерской подготовки.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.


Во время проведения преддипломной практики используются следующие образовательные технологии: теоретические занятия в форме лекций и практические занятия в форме изучения материалов и выполнения по ним конкретных заданий, которые проводятся на кафедре или предприятии; индивидуальные занятия с руководителем практики; осуществление литературного поиска; собеседования; обсуждение материала; индивидуальное обучение приемам работы; знакомство с производством и техникой безопасности на рабочих местах; изучение правил организации производства на конкретных операциях. Под контролем руководителя (преподавателя кафедры) на всех этапах практики предусматривается проведение самостоятельной работы студентов. Осуществляется обучение методам сбора материала и написания отчета по практике.

По каждому разделу практики осуществляется контроль формирования соответствующих знаний, умений и навыков – в виде собеседования, проверки результатов выполнения индивидуальных заданий, проверки написания отчета, приема зачета.

## **6. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

6.1. В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

– способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов (ОПК-1);

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>


- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок (ПК-2);
- способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности (ПК-3);
- способностью осуществлять технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного оборудования (ПК-5);
- готовность к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством (ПК-13);
- способность использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств (ПК-14);
- готовность обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции (ПК-15);
- способностью использовать научно-обоснованные методы и принципы генетической, клеточной и белковой инженерии в реализации промышленных процессов и контрольных процедур (ПСК-2);
- способностью к разработке эффективного аппаратного оформления биотехнологических производств на базе современных принципов биоинженерии (ПСК-3);
- готовностью разрешения проблем промышленных производств с позиций достижений современной клеточной биотехнологии и химии отдельных биохимических классов соединений (ПСК-4);
- способностью к разработке технологии биологических процессов и промышленного применения биологических агентов для ограничения антропогенного воздействия на окружающую среду (ПСК-5).

6.2. В результате прохождения производственной практики по получению умений и навыков проектной деятельности обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

**ЗНАТЬ:**


- правила эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных



	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

приборов (ОПК-1);


- устройство, работу и выбор аппаратов для осуществления биотехнологического процесса (ОПК-1);
- гидродинамические и массообменные параметры масштабирования (ОПК-1);
- основные понятия, закономерности, методы прикладных наук, их место и роль в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- базовую терминологию по направлению своей специальности (ОПК-2);
- основные методы коммуникации в ситуациях научного и делового общения (ОПК-2);
- современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях (ОПК-5);
- структуру, требования к компонентам и этапы разработки информационного и математического обеспечения автоматизированных информационных систем (ОПК-5);
- современные проблемы биотехнологии (ПК-2);
- основные профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу (ПК-2);
- методы получения информации о современных тенденциях развития техники и технологии; методы анализа и самоанализа, способствующие развитию личности научного работника (ПК-2);
- формы отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-3);
- назначение, область применения, классификацию, конструктивное устройство и принцип действия, технические характеристики, критерии эксплуатации современного технологического оборудования (ПК-5);
- технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства; методы расчетов технологического оборудования (ПК-5);
- особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования (ПК-5);
- основные принципы планирования, организации и управления действующими биотехнологическими процессами; методы планирования биотехнологических производств на определенном уровне в соответствии с ожидаемыми объемами производства продукции (ПК-13);
- способы построения и оптимизации технологической схемы (ПК-13);
- методы расчетов технологического оборудования (ПК-14);
- особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования (ПК-14);
- основные правила техники безопасности и экологической защиты окружающей среды (ПК-14);
- способы обеспечения стабильности показателей производства (ПК-15);
- научные основы молекулярной биотехнологии и основ современных методов аналитики целевых продуктов биотехнологии (ПСК-2);
- принципы генной, клеточной и белковой инженерии (ПСК-2);

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

- принципы и нормы разработки аппаратурного оформления биотехнологических производств на базе современных принципов инженерии (ПСК-3);
- основное аппаратурное оформление, используемое в биотехнологических производствах (ПСК-3);
- назначения оборудования, его место в технологической схеме (ПСК-3);
- сущность биохимических процессов очистки сточных вод, их особенности и преимущества (ПСК-5);

**УМЕТЬ:**


- профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы (ОПК-1);
- ставить и решать задачи по эффективной эксплуатации аппаратов на предприятиях биотехнологической промышленности (ОПК-1);
- подбирать аппараты для осуществления биотехнологических процессов (ОПК-1);
- использовать полученные знания в производстве или научной деятельности для решения практических задач (ОПК-1);
- подобрать и проанализировать научные статьи на иностранном языке по профилю своей специальности и извлечь материал, необходимый для работы над темой своего индивидуального задания (ОПК-2);
- вести научную и деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и на иностранных языках с руководителем практики (ОПК-2);
- использовать современные информационные технологий для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей (ОПК-5);
- работать с профессиональными публикациями, осуществляя обработку и анализ систематизированной научно-технической информации; подбирать и обрабатывать информацию для проведения анализа деятельности предприятия (ПК-2);
- выбирать наиболее эффективные в конкретной ситуации методы и приемы анализа (ПК-2);
- производить количественный и качественный анализ всех сторон деятельности предприятия (ПК-2);
- находить резервы развития и повышения эффективности деятельности предприятия (ПК-2);
- обосновывать выбранное научное направление (ПК-2);
- анализировать и систематизировать полученные результаты (ПК-3);
- подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства (ПК-5);
- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования (ПК-5);
- анализировать условия и регулировать режимы работы технологического оборудования (ПК-5);
- проводить исследования работы оборудования (ПК-5);

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

- управлять действующими биотехнологическими процессами и производством (ПК-13);
- применять методы управления действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандарта и рынка (ПК-13);
- проводить технологические расчеты оборудования для производства биотехнологических продуктов и применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа; разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств (ПК-14);
- обеспечивать стабильность показателей производства (ПК-15);
- ставить конкретные задачи по контролю свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов (ПК-15);
- обоснованно выбирать задаваемые и искомые параметры (ПК-15);
- ориентироваться в современных направлениях и методах биотехнологии (ПСК-2);
- провести оценку эффективности используемого оборудования (ПСК-3);
- подбирать и компоновать оборудования для обеспечения эффективного проведения биотехнологического процесса на базе современных принципов биоинженерии (ПСК-3);
- обосновывать выбор наиболее эффективной методики получения различных биотехнологических продуктов, с позиций достижений современной клеточной биотехнологии, генно-инженерных технологий и биоинженерии (ПСК-4);
- грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ПСК-5);


#### **ВЛАДЕТЬ:**

- профессиональными знаниями и умениями в области технологии производства биотехнологических продуктов (ОПК-1);
- методами расчёта (ОПК-1);
- вопросами эксплуатации и технического обслуживания (ОПК-1);
- техническими проблемами, научными достижениями, современными тенденциями развития технологического оборудования (ОПК-1);
- навыками чтения научной литературы, относящейся к сфере профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способностью к коммуникациям в ситуациях научного и делового общения (ОПК-2);
- грамотной и логически выстроенной речью на родном и иностранном языке, способностью использовать различные стили общения в зависимости от задачи, выступить на публике с речью (ОПК-2);
- навыками использования пакетов прикладных программ при разработке компонентов автоматизированных информационных систем различных классов для решения задач исследования и управления биотехнологическими процессами (ОПК-5);
- навыками анализа и систематизации информации (ПК-2);
- навыками письма в профессиональной области, методами получения и анализа ин-

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

формации из отечественных и зарубежных источников (ПК-2);

- навыками написания научных отчетов, публикаций (ПК-3);
- навыками анализа результатов научных исследований с целью их внедрения и использовать в практической деятельности (ПК-3);
- методами представления результатов исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-3);
- методами технологического расчёта и выбора стандартного оборудования биотехнологических производств (ПК-5);
- вопросами эксплуатации и технического обслуживания (ПК-5);
- техническими проблемами, научными достижениями, современными тенденциями развития технологического оборудования (ПК-5);
- методами организации, планирования и управления биотехнологическими производствами (ПК-13)
- навыками инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств (ПК-14);
- типовыми методиками инженерных расчётов технологических параметров и оборудования для сбора данных и управления (ПК-14);
- методами и навыками проведения стандартных испытаний по определению качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; методами обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой биотехнологической продукции (ПК-15);
- системными знаниями о современных биотехнологических процессах, базирующихся на генетической и клеточной инженерии (ПСК-2);
- практическими навыками составления аппаратурно-технологических схем производства на базе современных принципов биоинженерии (ПСК-3);
- принципами применения биологических знаний в производстве практически ценных продуктов (ПСК-4);
- системными знаниями о современных биотехнологических процессах, базирующихся на клеточной инженерии и химии отдельных биохимических классов соединений (ПСК-4);
- биологическими методами контроля в области охраны окружающей среды (ПСК-5);
- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду (ПСК-5).

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
СМК-ДП-7.2.2-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа (*1 зачетная единица равна 36 часам*)

### 7.1. Структура практики

#### Примерный календарный график преддипломной практики

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая сам. работу студентов и трудоемкость в часах		Форма отчетности
		Форма проведения	Кол-во часов	
<b>1.</b>	<b>Организационный этап</b>			
<b>1.1.</b>	Проведение собрания студентов о целях и задачах практики; выдача путевок на практику	лекция	2	<i>списки присутствующих студентов при выдаче индивидуальных заданий</i>
<i>для заводской практики</i>				
<b>1.2</b>	Оформление пропусков на предприятия	СРС	2	
<b>1.3</b>	Прохождение инструктажа по технике безопасности	лекция	4	
<b>1.4</b>	Экскурсионное знакомство со структурой предприятия и его подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции и т.п.	ПР СРС	10	<i>Сбор материалов для выполнения индивидуального задания</i>
<b>1.5</b>	Формирование индивидуального задания на практику	беседа	3	
<i>для лабораторной практики</i>				
<b>1.2</b>	Прохождение инструктажа по технике безопасности	лекция	4	
<b>1.3</b>	Ознакомление с материально-техническим и программным обеспечением лаборатории	ПР СРС	10	<i>Сбор материалов для выполнения индивидуального задания</i>
<b>1.4</b>	Выбор направления научных исследований; формирование целей, конкретизация задач исследования	ПР	5	
<b>2.</b>	<b>Производственный этап</b>			
<i>для заводской практики</i>				
<b>2.1</b>	Библиографический поиск и анализ научно-технической и технологической информации по теме индивидуального задания	СРС ПР (беседа с руководителем)	50	
	Изучение организации производства на конкрет-	ПР	45	
<b>Версия: 1.0</b>		<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>		КЭ: _____ УЭ № _____
				<i>Стр. 13 из 26</i>



Минобрнауки России

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. П.Е. АЛЕКСЕЕВА»

Документированная процедура «Программа практики»

СМК-ДП-7.2.2-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

2.2	ном предприятия. Изучение характера, содержания и последовательности стадий, операций и процессов реального производства.			<i>Сбор материалов для выполнения индивидуального задания. Внесение соответствующих записей в отчет; устная беседа с руководителем практики от кафедры</i>
2.3	Изучение устройства и принципа действия основного имеющегося оборудования на предприятии. Овладение студентом безопасных методов работы на производстве.	ПР СРС	30	
2.4	Изучение структуры и методики проведения контроля на всех этапах производства.	ПР СРС	30	
2.5	Изучение конструктивных особенностей производственных зданий и помещений. Основные правила размещения основного технологического оборудования	ПР СРС	30	
2.6	Знакомство с проектной документацией. Установление соответствия производства требованиям нормативно-технической документации данного производства (ГОСТ, ОСТ, GMP).	ПР СРС	23	
2.7	Рассмотрение решения экологических проблем на предприятии, связанных с производством, выбросом сточных вод, газообразных и твердых бытовых отходов	ПР СРС	25	
2.8	Ознакомление с основными показателями экономики предприятия	ПР СРС	18	
2.9	Сбор, изучение и обобщение материалов для выполнения выпускной квалификационной работы	СРС	20	
<b>для лабораторной практики</b>				
2.1	Библиографический поиск и анализ научно-технической информации	СРС ПР (беседа с руководителем)	60	
2.2	Планирование, подготовка и проведение теоретических и экспериментальных исследований	ПР	90	
2.3	Оценка экологичности и безопасности исследовательской работы	ПР СРС	10	
2.4	Получение навыков работы с исследовательским оборудованием	ПР	30	
2.5	Основные правила размещения основного технологического оборудования	ПР	15	
2.6	Обсуждение полученных результатов; формулирование выводов по работе	ПР (беседа с руководителем)	23	
2.7	Сбор, изучение и обобщение материалов для выполнения выпускной квалификационной работы	СРС	45	
3.	<b>Выполнение индивидуального задания</b>			


Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:

КЭ: \_\_\_\_\_

УЭ № \_\_\_\_\_

Стр. 14 из 26

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

<b>3.1</b>	Анализ и обобщение полученной информации	СРС	20	Устная защита отчета, как результат выполнения индивидуального задания, у руководителя практики кафедры «Нанотехнологии и биотехнологии»
<b>3.2</b>	Написание отчета по практике	СРС	10	
<b>ИТОГО:</b>			<b>324</b>	

### Теоретические занятия (лекции)

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов
<b>Раздел 1 Организационный этап</b>			
<b>1.1.</b>	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	Цель и задачи преддипломной практики Знакомство с компетенциями, формирующимися в период производственной практики, знаниями, умениями и навыками, которые должен приобрести обучающийся Характеристика основных предприятий и организаций, где потенциально востребованы биотехнологи	2
<b>1.2.</b>	Прохождение инструктажа по технике безопасности	Проведение инструктажа по технике безопасности на конкретных предприятиях биотехнологического профиля (либо лаборатории в случае прохождения практики на кафедре)	4
<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

### Теоретические занятия (практические занятия)

№ занятия		Тема практического занятия	Кол-во часов
<b>Раздел 1 Организационный этап</b>			
<i>для заводской практики</i>			
1	1.4	Экскурсионное знакомство со структурой предприятия и его подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции и т.п.	10
<i>для лабораторной практики</i>			
1	1.3	Ознакомление с материально-техническим и программным обеспечением лаборатории	10
2	1.4	Выбор направления научных исследований; формирование целей, конкретизация задач исследования	5
<b>Раздел 2 Производственный этап</b>			



Минобрнауки России

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»


Документированная процедура «Программа практики»

СМК-ДП-7.2.2-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

<i>для заводской практики</i>			
2	2.1	Библиографический поиск и анализ научно-технической и технологической информации по теме индивидуального задания	50
3	2.2	Изучение организации производства на конкретном предприятии. Изучение характера, содержания и последовательности стадий, операций и процессов реального производства.	45
4	2.3	Изучение устройства и принципа действия основного имеющегося оборудования на предприятии. Овладение студентом безопасных методов работы на производстве.	30
5	2.4	Изучение структуры и методики проведения контроля на всех этапах производства.	30
6	2.5	Изучение конструктивных особенностей производственных зданий и помещений. Основные правила размещения основного технологического оборудования	30
7	2.6	Знакомство с проектной документацией. Установление соответствия производства требованиям нормативно-технической документации данного производства (ГОСТ, ОСТ, GMP).	23
8	2.7	Рассмотрение решения экологических проблем на предприятии, связанных с производством, выбросом сточных вод, газообразных и твердых бытовых отходов	25
9	2.8	Ознакомление с основными показателями экономики предприятия	18
<i>для лабораторной практики</i>			
3	2.1	Библиографический поиск и анализ научно-технической информации	60
4	2.2	Планирование, подготовка и проведение теоретических и экспериментальных исследований	90
5	2.3	Оценка экологичности и безопасности исследовательской работы	10
6	2.4	Получение навыков работы с исследовательским оборудованием	30
7	2.5	Основные правила размещения основного технологического оборудования	15
8	2.6	Обсуждение полученных результатов; формулирование выводов по работе	23
<b>ИТОГО</b>			
<i>для заводской практики</i>			261
<i>для лабораторной практики</i>			245



	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

## 7.2. Содержание преддипломной практики


Во время прохождения практики студент обязан:

### Ознакомиться:

- со структурой и организацией производства соответствующего предприятия;
- мощностью и режимом работы предприятия;
- вопросами, связанными с определением резервов производства, морального и материального стимулирования;
- с вопросами производительности труда;
- с основными технико-экономическими показателями производства, расчетами себестоимости и чистой продукции, путями снижения себестоимости;
- с имеющимися возможностями производственной среды и проектирование новых условий, в том числе информационных, для обеспечения повышения качества производства;
- ассортиментом продукции, выпускаемой предприятием;
- с мероприятиями по охране окружающей среды;
- с нормативно-технической документацией данного производства (ГОСТ, ОСТ, GMP);
- с конструктивными особенностями производственных зданий и помещений;
- с основными правилами размещения основного технологического оборудования;
- с компоновкой цехов и оборудования.

### Изучить:

- системы стандартизации и сертификации, нормативно – техническую документацию, допуски и посадки, качество продукции, Государственные стандарты и другие нормативные документы (НД), регламентирующие качество;
- с основными правилами размещения основного технологического оборудования;
- технологический процесс в соответствии с регламентом;
- технологический процесс соответствующего производства;
- схему химико-технологического контроля производства соответствующего продукта;
- аппаратурно-технологическую схему и характеристики технологического процесса и оборудования;
- требования стандартов на сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию;
- вопросы организации и планирования конкретного производства в целом;
- вопросы нормирования, организации и оплаты труда;
- устройство и правила эксплуатации оборудования, организацию, методы контроля и учета производства, схему автоматизации и исходные данные для нее;
- систему вентиляции и аспирации;
- правовые основы безопасности труда, правила техники безопасности, производственной санитарии и гигиены труда, пожарной безопасности, безопасного производства работ на предприятии, организационные основы безопасности труда.

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Прохождение преддипломной практики в научно-исследовательской организации направлено на подготовку будущего специалиста к решению профессиональных задач, связанных с научно-исследовательской деятельностью.

**Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:**

- полностью выполнить программу преддипломной практики;
- письменный отчет в соответствии с программой практики, своевременно предоставить его руководителю.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Индивидуальные задания выдаются студенту на период практики с целью расширения его профессионального кругозора, развития инженерной логики, обучения принципам анализа и синтеза, привития навыков самостоятельного принятия решений и самостоятельного изучения литературы по конкретному вопросу, накопления материалов выпускной квалификационной работы.

Последовательная реализация перечисленных мероприятий в период практики (таблицы раздела 7.1) позволяет подготовить студента к будущей трудовой деятельности и адаптироваться к работе в коллективе; сформировать у студента профессиональную активность и ответственность за выполняемую работу и ее результаты, развить умение самостоятельно решать проблемные вопросы, привлекая полученные профессиональные знания.


**Примерные темы индивидуальных заданий**

1. Технология производства шампанских вин непрерывным способом.
2. Технология производства препарата «Эритромицин мазь для наружного применения»
3. Технология производства творога обезжиренного
4. Технологическая линия производства  $\alpha$ -амилазы (продуцент *Bacillus Subtilis 103*) поверхностным способом культивирования
5. Технология производства лимонной кислоты
6. Технология производства твердых сыров с чеддеризацией сырной массы
7. Микрклональное размножение растений

**8. Формы отчетности по практике**

При выполнении индивидуального задания студент по литературным источникам знакомится с технологией получения какого-либо пищевого продукта и приводит описание указанной технологии в отчете по практике.

Итоги практики студенты оформляют в виде отчета объемом не менее 20 стр. печатного текста. Отчет должен быть составлен в полном соответствии с требованиями, изложенными в программе практики. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики (индивидуальное задание), а также характеристику всего предприятия (отдельного цеха, производственной лаборатории), на котором была пройдена практика. В отчете должно быть

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

приведено описание технологии, принятой на конкретном предприятии, дана принципиальная технологическая схема или схема на примере отдельного наименования пищевого продукта.


В конце отчета следует привести приложения, в которые включают документы, действующие на предприятии.

**Отчет по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности в общем случае должен содержать:**

- организацию поставок и характеристики сырья, влияние качества поступающего сырья на готовую продукцию (выход, соответствие требования стандарта);
- краткое описание технологической схемы для определенного вида продукции;
- перечень технологического оборудования, установленного в цехах, его технические характеристики и уровень его соответствия современным требованиям производства, предложения и замечания по размещению технологического оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест;
- описание организации производственного потока (способы транспортировки сырья и готовой продукции, уровень организации транспортных операций, анализ «узких» мест производства);
- метрологическое обеспечение и системы контроля качества, техно-химический контроль, документация на готовую продукцию (сертификаты, качественные удостоверения, технические условия и прочее);
- конструктивные особенности производственных зданий и помещений (размеры, кровля, фундамент, стены, перекрытия и т.д.). Основные правила размещения основного технологического оборудования по высотным отметкам и в плане (компоновка оборудования). Соблюдение норм строительства взрывоопасных помещений, категории производственных помещений. Планировка стерильных помещений. Расположение складских, вспомогательных и санитарно-бытовых, административных помещений. Предложения и замечания по размещению технологического оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест;
- соответствие производства требованиям нормативно-технической документации (ГОСТ, ОСТ, GMP);
- рассмотрение решения экологических проблем на предприятии, связанных с производством, выбросом сточных вод, газообразных и твердых бытовых отходов;
- основные показатели экономики предприятия;
- меры, направленные на повышение эффективности производства, сокращение расходов материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда.

Необходимо отметить, что значительную часть данных по конкретному производству практически невозможно найти в специальной литературе, поэтому необходимо из имеющегося на предприятии материала выяснить все основные сведения по технологии производства и оборудованию.

Технологическая часть отчета является основой и для выпускной квалификационной работы. Поэтому в отчете по преддипломной практике этому разделу следует уделить максимум внимания. Необходимо детально рассмотреть технологию получения выбранного продукта, критически относиться к существующим вариантам ее реализации. Каждая стадия технологического цикла должна

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

быть изучена с технологической и научной точки зрения, рассмотрено технологическое оборудование, представлен принцип его действия и конструктивные особенности. Предлагается ознакомиться с нормативной документацией на сырье, вспомогательные материалы, готовую продукцию, а также с инструкциями по контролю качества продукции. Составить схему потоков по всем участкам технологической линии и собрать материалы для выполнения продуктового расчета.


Рекомендуется описание основного производства проводить исходя из оценки анализа технологических процессов. Такой подход в дальнейшем позволит наметить основные задачи выпускной работы.

Проектная часть включает в себя материалы, необходимые для проектирования технологических стадий или оборудования, а также касающиеся автоматизации и механизации технологического процесса. По строительной части дипломного проекта необходимо познакомиться с конструкцией здания (кровля, фундамент, стены перекрытия и т.д.), а также с размещением основного технологического оборудования по высотным отметкам и в плане (компоновкой оборудования).

Для обеспечения нормальной эксплуатации оборудования необходимо предусмотреть регулировку и контроль основных технологических параметров, поэтому важно ознакомиться со средствами КИП и автоматики, применяемыми в данном производстве, выяснить, какие параметры технологического процесса контролируются, регулируются и в каких диапазонах.

Студентам следует ознакомиться с организацией службы безопасности жизнедеятельности и мероприятиями, проводимыми при подготовке и переводе цехов предприятия на особый режим работы, защите оборудования и работающей смены на предприятии. За время прохождения практики студенты должны познакомиться с мероприятиями по противопожарной технике: характеристикой потенциально опасных веществ и материалов, применяемых в технологическом цикле (для газов и паров – нижний и верхний концентрационные пределы воспламенения, для жидкостей – температура вспышки, самовоспламенения, для твердых веществ – температура воспламенения и самовоспламенения, склонность к самовозгоранию, для дисперсных материалов – дополнительно нижний предел воспламенения аэрозвеси); категорией производства по строительным нормам, классом помещения или наружной установки по правилам устройства электроустановок, видами электроэнергии, используемой в технологических машинах (напряжение, род тока, частота); исполнением и типом электрооборудования; категорией по молниезащите (для наружных установок), токсичностью наиболее опасных веществ, перерабатываемых на машине, их предельно допустимыми концентрациями. Изучить индивидуальные средства защиты; классификацию производства по санитарным нормам. Разработать при необходимости возможное конструктивное решение оборудования, обеспечивающее безопасность работы (уплотнение неподвижных и подвижных соединений, теплоизоляция, общеобменная и местная вентиляция, нейтрализация и отвод зарядов статического электричества, общее и местное освещение, исполнение и тип светильников).

Индивидуальное задание практики, в случае прохождения в НИИ или на кафедре, включает работы экспериментального и расчетно-теоретического характера, являющиеся частью соответствующих научно-исследовательских тем исследовательской организации (кафедры) или выполняющиеся по заявкам предприятий. При прохождении практики в научно-исследовательской лаборато-

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

рии кафедры или других научно-исследовательских, или испытательных лабораториях (центрах) в отчете должны быть отражены следующие вопросы:

- Обоснование актуальности выбранного направления (темы) исследования (на основе анализа научно-технической и патентной литературы).
- Аналитический обзор литературы по теме исследования.
- Описание объектов и методов исследования.
- Результаты эксперимента, их анализ и обсуждение.
- Выводы и предложения.

По согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения производственной практики структура отчета может меняться.

Форма отчетности – зачет (дифференцированный).

Аттестация по итогам практики проводится в виде защиты отчета по практике. По итогам аттестации выставляется оценка.

Защита отчета проводится обучающимся комиссии, которая создается из преподавателей кафедры, в течение следующей недели после прохождения практики. При этом принимается во внимание дифференцированная оценка и характеристика, поставленная обучающемуся руководителем от предприятия.

По итогам аттестации выставляется оценка по практике в ведомость и зачетную книжку студента.

Отчёт после защиты практики студент сдаёт в архив кафедры на хранение.

## 9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике приведены в Приложении 1, а также в «Методических указаниях по проведению практик и оформлению отчетов для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология».

### Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики

1. Единая система GLP, GCP и GMP при внедрении в практику и производство лекарственных препаратов. Особенности GMP применительно к биотехнологическому производству.

2. Основная нормативно-техническая документация предприятия.


3. Стадия брожения теста при производстве хлеба.

4. Слагаемые биотехнологического процесса. Структура биотехнологического производства. Ферментеры. Технологические параметры биосинтеза.

5. Ферментные препараты, применяемые при производстве хлеба.

6. Процесс коагуляции в технологии производства творога.

7. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических средств.

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

### 10.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Драгилев А.И.	Технологическое оборудование кондитерского производства	Уч. пособие СПб.: Троицкий мост, 2011	3
2	Корячкина С.Я., Матвеева Т.В.	Технология мучных кондитерских изделий	Учебник СПб.: «Троицкий мост», 2011	3
3	Краснюк И.И.	Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм	Учебник М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	12
4	Пахарьков Г.Н.	Биомедицинская инженерия. Проблемы и перспективы	Уч. пособие СПб.: Политехника, 2011	2
5	Соколова Т.Н., Карташов В.Р., Кузина О.В.	Основы биохимии и молекулярной биологии	Уч. пособие Н.Новгород: НГТУ, 2011	25
6	Соколова Т.Н., Карташов В.Р.	Техническая биохимия	Уч. пособие Н.Новгород: НГТУ, 2011	25
7	Плакунов В.К.	Основы энзимологии	Учеб. пособие М.: Логос, 2011	10
8	Стабровская О.И.	Проектирование хлебопекарных предприятий	Уч. пособие СПб.: «Троицкий мост» 2011	3

### 10.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Соколова Т.Н., Карташов В.Р., Калинина А.А.	Методические указания для проведения и оформления отчета по практике для магистров, обу-	эл. вариант	кафедра НБ



Минобрнауки России

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»

Документированная процедура «Программа практики»

СМК-ДП-7.2.2-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

		чающихся по на- правлению 19.04.01 Биотехнология		
2	Голубева Л.В.	Практикум по тех- нологии молочных консервов и заме- нителей цельного молока	Учеб. пособие СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012	3
3	Качмазов Г.С.	Дрожжи бродиль- ных производств. Практическое руко- водство	Учеб. пособие СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012	3
4	Нил М.Дж	Наглядная фарма- кология	Уч. пособие для ВУЗов М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	2
5	Оттавей П.Б.	Обогащение пище- вых продуктов и биологически ак- тивные добавки. Технология, безо- пасность и норма- тивная база	СПб.: Профессия, 2010	3
6	Плакунов В.К.	Основы динамиче- ской биохимии	Уч. пособие М.: Логос, 2010	1
7	Плескова С.Н.	Основные принци- пы геномной инже- нерии	Уч. пособие Н.Новгород, НГТУ, 2011	20
8	Уэй Т.	Физические основы молекулярной био- логии	Уч. пособие Долгопрудный: Изд. дом «Интеллект», 2010	7
9	Хозяев И.А.	Проектирование технологического оборудования пи- щевых производств	Учеб. пособие СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2011	3

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Не предусмотрены.

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики зависит от места практики и включает современное технологическое оборудование, испытательные приборы, компьютерное оборудование и пакеты прикладных программ предприятий или организаций – мест практики.


Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:

КЭ: \_\_\_\_\_

УЭ № \_\_\_\_\_

Стр. 23 из 26


	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Для защиты практики используется компьютерное мультимедийное оборудование (компьютер, мультимедийный проектор).

В случае прохождения практики в лаборатории на кафедре «Нанотехнологии и биотехнологии» используется следующее материально-техническое обеспечение кафедры:

1. Аквадистиллятор ДЭ-4-02-"ЭМО"
2. Весы электронные лабораторные
3. Микроскоп МС – 20
4. Термостат ТС-80М-2
5. Шкаф сушильный
6. Шкаф вытяжной
7. Рефрактометр
8. Баня водяная
9. Весы аналитические
10. Лампа бактерицидная
11. Микроскоп бинокулярный
12. Перемешивающее устройство ПЭ –6410
13. Термостат ТС-1/80 СПУ
14. Фотоэлектроколориметр КФК-2МП
15. Центрифуга лабораторная медицинская
16. Стерилизатор паровой ВК – 75
17. Хроматограф
18. Генератор водорода
19. Ферментационная установка «Фермус – 3Н»
20. Калориметр фотоэлектрический концентрационный КФК
21. Спектрофотометр СФ-26
22. Микрофотометр МФ –2
23. Спектрограф
24. Титратор спектрофотометрический
25. Титратор потенциометрический



	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Лист согласования программы практики

Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Наименование программы: преддипломная практика

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Составитель:

<u>профессор</u>	_____	<u>Т.Н. Соколова</u>	_____
<small>должность</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>	<small>дата</small>
<u>профессор</u>	_____	<u>В.Р. Карташов</u>	_____
<small>должность</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>	<small>дата</small>
<u>доцент</u>	_____	<u>О.В. Кузина</u>	_____
<small>должность</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>	<small>дата</small>
<u>доцент</u>	_____	<u>А.А. Калинина</u>	_____
<small>должность</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>	<small>дата</small>

Рецензент(ы):

_____	_____	_____	_____
<small>должность, место работы</small>	<small>подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>	<small>дата</small>

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель координационного совета по направлению подготовки


_____	_____	_____	_____
<small>код</small>	<small>наименование</small>	<small>личная подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>
			<small>дата</small>

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

_____	_____	_____	_____
<small>личная подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>		<small>дата</small>

Программа практики зарегистрирована в ОПиТ под учетным номером \_\_\_\_\_ на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник ОПиТ УМУ \_\_\_\_\_  
личная подпись      расшифровка подписи      дата

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.2-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

**Дополнения и изменения в программе практики  
на 20 \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления

\_\_\_\_\_  
(подпись, расшифровка подписи)  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20... г

В программу практики вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
(дата, номер протокола заседания кафедры).

Председатель координационного совета по направлению подготовки

\_\_\_\_\_  
шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:


Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_  
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи


Дополнения и изменения внесены в базу данных рабочих программ практики

Начальник ОПиТ УМУ \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи дата

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.4-15</b>	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ**  
**преддипломной практики**  
**по направлению подготовки**  
**19.04.01 BIOTEХНОЛОГИЯ**  
**магистерская программа**  
**«ПРОМЫШЛЕННАЯ BIOTEХНОЛОГИЯ И**  
**БИОИНЖЕНЕРИЯ»**

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2.4-15</b>	<b>7.2. Процессы, связанные с потребителями</b>

### Примерные контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам практики

1. Единая система GLP, GCP и GMP при внедрении в практику и производство лекарственных препаратов. Особенности GMP применительно к биотехнологическому производству.
2. Основная нормативно-техническая документация предприятия.
3. Стадия брожения теста при производстве хлеба.
4. Слагаемые биотехнологического процесса. Структура биотехнологического производства. Ферментеры. Технологические параметры биосинтеза.
5. Ферментные препараты, применяемые при производстве хлеба.
6. Процесс коагуляции в технологии производства творога.
7. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических средств.

### Примерные темы индивидуальных заданий

1. Технология производства шампанских вин непрерывным способом.
2. Технология производства препарата «Эритромицин мазь для наружного применения»
3. Технология производства творога обезжиренного
4. Технологическая линия производства  $\alpha$ -амилазы (продуцент *Bacillus Subtilis 103*) поверхностным способом культивирования
5. Технология производства лимонной кислоты
6. Технология производства твердых сыров с чеддеризацией сырной массы
7. Микрклональное размножение растений

При проведении промежуточной аттестации используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины;
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов (требования к отчету – см. п. 8);
- 3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений;
- 4) Ответы на контрольные вопросы

Результаты промежуточной аттестации по итогам практики определяются оценками «отлично» (пять), «хорошо» (четыре), «удовлетворительно» (три), «неудовлетворительно» (два).



### Шкала оценивания

№ п/п	Показатели оценивания	Шифр контролируемой компетенции	Критерии оценивания	Балл
1	Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	ОПК-1 ОПК-2 ПК-5 ПСК-2 ПСК-3 ПСК-4 ПСК-5	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	два
			Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	три
			Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	четыре
			Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия	пять
2	Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	ОПК-5 ПК-2 ПК-3	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	два
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	три
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	четыре



			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных	пять
3	Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	ПК-5 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПСК-2 ПСК-3 ПСК-4 ПСК-5	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	два
			Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	три
			Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	четыре
			Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия	пять
4.	Ответы на контрольные вопросы	ПК-2 ПК-5 ПК-13 ПК-14	Отсутствие правильных ответов	два
			Значительные затруднения при ответах	три
			Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	четыре



Минобрнауки России

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»

Документированная процедура «Программа практики»

СМК-ДП-7.2.4-15

7.2. Процессы, связанные с потребителями

		ПК-15 ПСК-2 ПСК-3 ПСК-4 ПСК-5	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию	пять
--	--	---	--	------

Общая оценка выставляется по сумме баллов

**18-20 баллов – отлично**

**15-17 баллов – хорошо**

**11-15 баллов – удовлетворительно**

**менее 11 баллов - неудовлетворительно**