



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВПО КНИТУ)



«Утверждаю»  
Проректор по НДИП  
И.А. Абдуллин  
2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Б2.П.2 ПРЕДИПЛОМНОЙ практике  
студентов очной формы обучения

Направление подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Профиль подготовки Биотехнология

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр (академический)  
(бакалавр, магистр, специалист)

Институт пищевых производств и биотехнологии

Факультет пищевой инженерии

Кафедра пищевой биотехнологии

Практика преддипломная:

8-й семестр (бнедель) – 9 зет с общей продолжительностью в 324 ак.ч. для  
студентов очной формы обучения

Казань, 2015 г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12.03.2015 г. № 211 (зарег. в Минюсте РФ 03.04.2015г. № 36724) и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки по профилю «Биотехнология» в соответствии с учебным планом, утвержденным в

Разработчик программы:

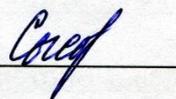
доцент  
(должность)

  
(подпись) (Ф.И.О)

З.А. Канарская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевой биотехнологии, протокол от 28 августа 2015 года № 1.

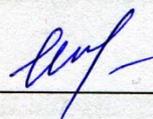
Зав. кафедрой

  
\_\_\_\_\_

М.А. Сысоева

« Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов  
( подпись)

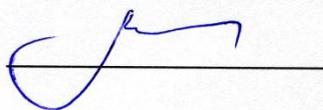
  
\_\_\_\_\_

Шекурова М.М.

« 15 » 10 20 15

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством  
«15» \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ 2015 г., протокол № 2

Председатель комиссии

  
\_\_\_\_\_

У.А. Линаев

## 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Блок 2 «Практики»** включает преддипломную практику, которая ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

**Преддипломная практика** студентов является составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности (в том числе производственная практика).

**Целями освоения** «Преддипломной практики» являются:

а) подготовка студента к самостоятельному выполнению производственно-технологической деятельности и научно-исследовательской работы в области биотехнологических производств;

б) закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам и дисциплинам специализации на производстве биотехнологических продуктов и внесение предложений по усовершенствованию или разработке новых продуктов на основе результатов, полученных при проведении аналитического обзора научно-технической информации или самостоятельной научно-исследовательской работы;

в) сбор и анализ материалов, выполнение экспериментальных исследований для выпускной квалификационной работы.

**Способы проведения производственной практики:**

выездная и/или стационарная практика.

**Местом проведения практики** в зависимости от поставленной цели могут быть учебно-научные лаборатории вуза или профильные промышленные предприятия, работающие по передовым технологиям и оснащенные современным технологическим оборудованием.

**Выездные практики**, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО «КНИТУ» и предприятиями, организациями, которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза.

**Стационарная практика** может осуществляться в лабораториях кафедры пищевой биотехнологии (Пищ.БТ), во время которой под руководством ведущих преподавателей кафедры Пищ. БТ проводятся научно-исследовательские работы, либо на профильных предприятиях, расположенных в г. Казани.

**Формы проведения практики:** дискретная, по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр по направлению «Биотехнология» профилю подготовки «Биотехнология» должен обладать следующими компетенциями:

ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности,

ОК-6 - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия,

ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,

ОПК-6 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,

ПК-1 - способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции,

ПК-2 - способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами,

ПК-4 - способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основы проектирования и реконструкции биотехнологических производств;
- б) современные технологические процессы и оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- в) основные направления усовершенствования технологий производства биотехнологических продуктов, средства обеспечения эффективности и производительности биотехнологических процессов, способы выявления резервов повышения эффективности и производительности труда;
- г) методы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы;
- д) требования по организации биотехнологического производства согласно системам менеджмента качества выпускаемой продукции.

2) Уметь:

- а) оценивать технологическую эффективность производства, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия;
- б) анализировать, обобщать результаты своих научных исследований, описывать их и прогнозировать возможность их использования для решения имеющихся производственных проблем;
- в) выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта;
- г) пользоваться графическими редакторами для оформления технологической схемы и чертежей оборудования;
- д) рассчитывать экономическую эффективность проектируемого производства;
- е) оформлять отчет по практике согласно требованиям, предъявляемым к данному виду отчетности;
- ж) обеспечить выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;
- з) работать в коллективе, проявлять способность к профессиональной адаптации, обучению новым методам исследования и технологиям.

3) Владеть:

- а) новыми методами исследований и производственными технологиями;
- б) прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при биотехнологическом производстве;
- в) навыками поиска и анализа учебной, справочной, специальной и технической периодической литературой по профильной теме и способностью делать обоснованные заключения и выводы;
- г) навыками обобщения результатов научно-исследовательской работы и способностью делать обоснованные заключения и выводы;
- д) методами осуществления контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях проектируемого биотехнологического производства;

- е) основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ж) навыками публичной защиты отчета по практике.

### 3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика предназначена для студентов 4 курса по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» (квалификация «бакалавр») 8 семестр.

Программа преддипломной практики строится на предпосылке, что обучающиеся владеют знаниями, полученными ранее при изучении дисциплин:

- Б1.В.ОД.10 «Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ»,
- Б1.В.ОД.11 «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов пищевой промышленности»,
- Б1.В.ДВ.6.1 «Методы получения промышленных штаммов»;
- Б1.В.ДВ.6.2 «Культивирование промышленных продуцентов»;
- Б1.В.ДВ.7.1 «Теория ферментативного катализа»;
- Б1.В.ДВ.11.1 «Бионанотехнология»;
- Б1.В.ДВ.9.1 «Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов»;
- Б1.В.ОД.13 «Проектирование биотехнологических производств»;
- Б1.Б.4 «Экономика».

Преддипломная практика дает знания, умения и владения, которые необходимы для выполнения ВКР.

### 4. Время проведения преддипломной практики

Общая трудоемкость (объем) преддипломной практики составляет 9 зачетных единицы (з.е.) в 8-ом семестре (324 ак.ч.).

### 5. Содержание практики

Преддипломная практика включает выполнение следующих разделов:

Раздел 1. Оформление необходимых документов, прохождение инструктажа по технике безопасности и промышленной санитарии.

Раздел 2. Изучение технологии и организации производства.

Раздел 3. Работа с нормативной документацией

Раздел 4. Сбор материалов для выполнения ВКР.

Раздел 5. Оформление отчёта по практике.

Форма отчетности - дифференцированный зачет в 8 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1.	Организационный	1. Прикрепиться к технологической службе предприятия. 2. Согласовать календарный график прохождения практики. 3. Определить цели и задач практики.	Внесение соответствующих записей в дневник практики и отчет.
2	Прохождение инструктажа по технике безопасности и промышленной санитарии.	1. Оформление документов для прохождения практики 2. Пройти инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, промышленной санитарии.	Внесение соответствующих записей в дневник практики и отчет.
3.	Изучение технологии и организации производства.	Критический анализ существующей технологии производства биотехнологических продуктов. Разработка проектного предложения, предусматривающего усовершенствование или	Внесение соответствующих записей в дневник практики и отчет

		разработку новой технологии производства биотехнологических продуктов. Анализ практической ценности и возможности реализации проектного предложения. Составление технико-экономического обоснования проектного предложения. Проведение научно-исследовательской работы.	
4.	Работа с нормативной документацией.	Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели). Анализ научно-технической литературы, электронных баз данных, патентов с целью обоснования актуальности темы научно-исследовательской работы в рамках фундаментальных и прикладных исследований в области производства продуктов детского и функционального питания. Планирование и проведение научно-исследовательской работы.	Внесение соответствующих записей в дневник практики и отчет.
5.	Оформление отчёта по практике.	1. Обработка и систематизация собранного материала. 2. Оформление отчета по практике, получение отзыва (характеристики) от руководителя практики на предприятии. 3. Предъявление и регистрация отчета по практике, дневника и отзыва (характеристики) на кафедре пищевой биотехнологии. 4. Консультация с руководителем практики по кафедре пищевой биотехнологии. Устранение замечаний. 5. Защита отчета по практике перед комиссией профессорско-преподавательского состава на кафедре пищевой биотехнологии.	Дифференцированный зачет.

### 6. Формы отчетности по преддипломной практике

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру пищевой биотехнологии следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на преддипломную практику (Приложение №1);
- отчет по преддипломной практике (Приложение № 2);
- дневник по преддипломной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы преддипломной практики (Приложение № 4);
- путевку нахождение преддипломной практики (Приложение №5).

Студент должен составить письменный отчет о прохождении преддипломной практики и сдать его на кафедру пищевой биотехнологии (вместе с дневником, отзывом-характеристикой, путевкой и индивидуальным заданием) и своевременно, в установленные сроки, защитить после устранения замечаний руководителя, если таковые имеются.

Отчет по преддипломной практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105- 95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам».

Общий объем отчета должен составлять 10 - 15 страниц.

Отчет должен быть выполнен в печатном виде с использованием шрифта TimesNewRoman с величиной кегли 12–14 пт.

По всем четырем сторонам листа предусматриваются отступы от края страницы:

- левого поля - 25 мм,

- правого - 10 мм,
- верхнего и нижнего - 15 мм.

Страницы пояснительной записки нумеруются последовательно арабскими цифрами. На первом (титульном) листе номер страницы не ставят, но учитывают при общей нумерации. Нумерация страниц должна быть сквозной от первого до последнего листа. Не допускается нумерация страниц с индексами.

Если в отчете имеются рисунки, таблицы, схемы, расположенные на отдельных листах, их необходимо включить в общую нумерацию.

Номер страницы проставляется арабской цифрой в верхней части листа по центру.

Содержание текста отчета должно быть разделено на разделы и подразделы. Разделы и подразделы должны быть пронумерованы. Номера разделов обозначают арабскими цифрами с точкой в конце, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

Наименование разделов и подразделов должно быть кратким и соответствовать содержанию. В заголовках разделов переносы слов не допускаются, точка в конце не ставится.

Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть равно не менее 10 мм. Расстояние между заголовком раздела и последней строчкой предыдущего раздела должно быть не менее 15 мм.

При ссылке в тексте на источник информации приводится порядковый номер соответствующего источника в списке, заключенный в квадратные скобки, например, [10].

Сведения о литературных источниках должны включать:

- фамилию и инициалы автора,
- заглавие,
- место издания,
- издательство и год издания,
- количественную характеристику (объем в страницах).

Цифровой материал в пояснительной записке рекомендуется оформлять в виде таблиц. Все таблицы нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами; номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись, например, «Таблица 2.1. Затем тире и заголовок таблицы», который следует выполнять строчными буквами (кроме первой прописной). Например, «Таблица 2.1 – Унифицированная рецептура».

На все таблицы должны быть ссылки в тексте в сокращенном виде, например, ...в табл. 1.1. При переносе таблицы на следующую страницу пояснительной записки шапку таблицы следует повторить, и над ней помещают слова «Продолжение таблицы 1.1» или «Окончание таблицы 1.1». Шапку таблицы следует повторять на каждом листе. Заголовок таблицы не повторяют.

Оформленная записка сброшюровывается в скоросшиватель.

В сброшюрованной записке не должно быть помарок, исправлений.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист
- индивидуальное задание
- оглавление (содержание);
- введение
- основную часть;
- заключение
- приложения;

– список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты исследований, нормативные документы, специальная литература, интернет-ресурсы и т.п.);

– дневник практики;

– отзыв-характеристику с базы практики.

Защита отчета производится на кафедре пищевой биотехнологии перед руководителем практики от университета.

## **7. Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике**

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: согласно графика учебного плана.

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру пищевой биотехнологии по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Для оценки знаний, полученных в ходе прохождения преддипломной практики, используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011)

Дифференцированный зачет по преддипломной практике выставляется по 100-балльной шкале.

Форма контроля	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Отзыв (характеристика) руководителя практик	10
Полнота обработки студентом индивидуального задания для прохождения практики	5
Результаты собеседования для контроля выполнения студентом самостоятельной работы	15
Качество, полнота, правильность оформления отчета	20
Промежуточная аттестация (дифф. зачет) – защита отчета	40
Итого	100

Для получения дифференцированного зачета вводится следующая шкала перевода 100-балльной шкалы в 4-х балльную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»

- от 73 до 86 баллов – «хорошо»

- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»

- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

При выставлении зачета по итогам практики принимается во внимание уровень практической и теоретической подготовленности студентов, их отношение к работе, характеристика, данная руководителем практики, содержание, оформление и защита отчета. Студенты, не выполнившие программу практики и получившие неудовлетворительную оценку, направляются повторно на практику.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

### 8.1 Основная литература

№	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	Луканин А.В. Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Луканин. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 304 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=527386">http://znanium.com/bookread2.php?book=527386</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
2.	Васильева С.Б. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы. В 2-х частях. Ч. 2 Основы переработки сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]/ С.Б. Васильева, Н.И. Давыденко. – Кемерово: КемТИПП. – 2009. – 161 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/4611">https://e.lanbook.com/reader/book/4611</a>	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
3.	Сидоренко О.Д. Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) [Электронный ресурс]: учеб. пособие/О.Д. Сидоренко – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 172 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=467210">http://znanium.com/bookread2.php?book=467210</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
4.	Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происхожд. [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 318 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=363762">http://znanium.com/bookread2.php?book=363762</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
5.	Рубина Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. – 2 изд., испр. и доп. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 240 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=503099">http://znanium.com/bookread2.php?book=503099</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
6.	Курочкин А.А. Технологии пищевых производств в вопросах и ответах (общая и специальная технология) [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Г.В. Шабурова, А.А. Курочкин. - Пенза: ПГТА, 2009. – 98 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=494735">http://znanium.com/bookread2.php?book=494735</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
7.	Коник Н.В. Товароведение продовольственных товаров [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Коник. – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 416 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=397798">http://znanium.com/bookread2.php?book=397798</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
8.	Бурашников Ю.М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств [Электронный ресурс]: учебник /	ЭБС «КнигаФонд»: <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a> Доступ из любой точки Интернета

	Ю.М. Бурашников, А.С. Максимов, В.Н. Сысоев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К <sup>о</sup> », 2012. – 520с.– Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=414938">http://znanium.com/bookread2.php?book=414938</a>	после регистрации с IP-адреса КНИТУ
9.	Борисова С.В. Проектирование хлебопекарных предприятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Борисова [и др.]. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 148 с. – Режим доступа: <a href="http://www.knigafund.ru/books/186033">http://www.knigafund.ru/books/186033</a>	ЭБС «КнигаФонд»: <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
10.	Курочкин А.А. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков, П.К. Воронина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 363 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=502137">http://znanium.com/bookread2.php?book=502137</a>	ЭБС «КнигаФонд»: <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
11.	Романюк Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Т.И. Романюк, А.Е. Чусова, И.В. Новикова. – Воронеж:ВГУИТ – 2014 – 161 с. – Режим доступа: <a href="http://www.knigafund.ru/books/180142">http://www.knigafund.ru/books/180142</a>	ЭБС «Книгафонд» <a href="http://www.knigafond.ru/">http://www.knigafond.ru/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
12.	Тимошенко Н.В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Тимошенко, А.В. Кочерга, Г.И. Касьянов. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 512 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=310118">http://znanium.com/bookread2.php?book=310118</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
13.	Меняйло Л.Н. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами. Технология получения и переработки растительного сырья: коллективная монография [Электронный ресурс] / Л.Н. Меняйло, И.А. Батурина, О.Ю. Веретнева [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. – 212 с. – Режим доступа: <a href="http://www.knigafund.ru/books/184954">http://www.knigafund.ru/books/184954</a>	ЭБС «КнигаФонд»: <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ

## 8.2 Дополнительная литература

№	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Белясова Н.А. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=508546">http://znanium.com/bookread2.php?book=508546</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
2.	Барковский Е.В. Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В.	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета

	Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск: Выш. шк., 2013. – 491 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=508822">http://znanium.com/bookread2.php?book=508822</a>	после регистрации с IP-адреса КНИТУ
3.	Гурская О.А. Химия отрасли [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.А. Гурская, Е.С. Романенко, Е.А. Сосюра, А.Ф. Нуднова и др. – Ставрополь: Параграф, 2013. – 144 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=514980">http://znanium.com/bookread2.php?book=514980</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
4.	Родин В.В. Основы физической, коллоидной и биологической химии [Электронный ресурс]: курс лекций / В.В. Родин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 124 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=514532">http://znanium.com/bookread2.php?book=514532</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
5.	Острейковский В.А. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Ф.И. Карманов, В.А. Острейковский – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 208 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=508241">http://znanium.com/bookread2.php?book=508241</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
6.	Магомедов М.Д. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. – 4-е изд. – М.: «Дашков и К°», 2012. – 212 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=415066">http://znanium.com/bookread2.php?book=415066</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
7.	Касторных М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебник / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – 5-е изд. - М.: «Дашков и К°», 2012. – 328 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=430491">http://znanium.com/bookread2.php?book=430491</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
8.	Пряхина А.В. Оценка развития пищевой промышленности в стране и регионе [Электронный ресурс]: научное пособие / А.В. Пряхина. – М.: Дашков и К°, 2011. – 46 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=450949">http://znanium.com/bookread2.php?book=450949</a>	ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
9.	Заика И.Т. Системное управление качеством	ЭБС «Znanium.com»

и экологическими аспектами [Электронный ресурс]: учебник / И.Т. Заика, В.М. Смоленцев, Ю.П. Федулов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 384 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=452255">http://znanium.com/bookread2.php?book=452255</a>	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адреса КНИТУ
---	--

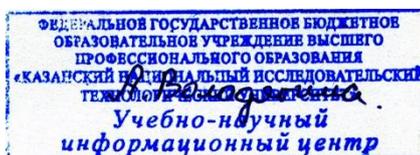
Кроме того, при написании отчета по производственной практике предполагает обращение к публикациям отечественных периодических изданий – в отраслевых журналах: Известия вузов «Пищевая технология», «Пищевая промышленность», «Вопросы питания», «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки», «Продукты длительного хранения», «Стандарты и качество», «Упаковка в пищевой промышленности».

### 8.3 Электронные источники информации

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – <http://library.kstu.ru/>
2. ЭБС «ЮРАЙТ». – <http://www.biblio-online.ru/>
3. ЭБС «Книгафонд» -<http://www.knigafund.ru>
4. Биотехнологический портал – <http://bio-x.ru>
5. Информационный портал «Пищевик» – <http://mppnik.ru/publ/>
6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>
7. Электронный учебник по биотехнологии – <http://www.biotechnolog.ru/>
8. Электронная библиотека «Киберленинка» – <http://cyberleninka.ru>
9. Электронный журнал «Биофайл» – <http://biofile.ru/>
10. Научный журнал «Фундаментальные исследования» – <http://www.rae.ru/fs/>
11. On-line-журнал «Биотехнология. Теория и практика» – <http://www.biotechlink.org>
12. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» – <http://cbio.ru>
13. Сайт технической литературы – <http://www.tehlit.ru/>
14. База данных ГОСТ-ов – <http://gostexpert.ru/>
15. База данных патентов – <http://ru-patent.info/>

**Согласовано:**

Зав. Сектором ОКУФ



Володягина А.А.

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Цеха и лаборатории профильных производственных предприятий.

Учебные лаборатории кафедры «Пищевой биотехнологии», которые оснащены необходимым оборудованием: спектрофотометр, фотоколориметры, рефрактометры, рН-метр, микроскопы световые, микроскоп биологический с полным набором насадок, холодильники, термостаты воздушные и водные, сушильные шкафы, автоклав, дистилляторы, центрифуги, ареометры, магнитные мешалки, вискозиметры, весы аналитические и технические.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

*Институт пищевых производств и биотехнологии*

*Кафедра пищевой биотехнологии*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации  
по преддипломной практике

**19.03.01 «Биотехнология»**

Профиль подготовки «Биотехнология»

Бакалавр (академический)

Казань, 2015

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

« 28 » августа 2015 г протокол № 1

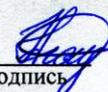
Заведующий кафедрой М.А. Сысоева



«28» августа 2015 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты: главный технолог филиала  
АО «Татспиртпром» КЛВЗ

  
Подпись

Э.Р.Асадова

руководитель отдела сертификации  
ООО «Открытие»

  
Подпись

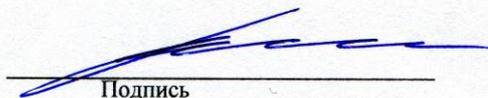
Г.С.Степанова

\_\_\_\_\_  
должность, организация

\_\_\_\_\_  
Подпись

СОСТАВИТЕЛЬ

Канарская З.А., доц.каф.ПищБТ  
Ф.И.О., должность, организация

  
Подпись

Э.Р.Асадова

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Раздел 1. Оформление необходимых документов, прохождение инструктажа по технике безопасности и промышленной санитарии	ПК-1  ОК-9  ОПК-6	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Устный опрос
Раздел 2. Изучение технологии и организации производства	ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами,	Устный опрос
	ПК-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.	
Раздел 3. Работа с нормативной документацией	ОК-4  ОК-6	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Устный опрос
Раздел 4. Сбор материалов для выполнения ВКР.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Устный опрос
Раздел 5. Оформление отчёта по практике	ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Отчет по практике

### Примерный перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Отчет по практике	<p>Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения преддипломной практики.</p> <p>Отчеты по преддипломным практикам готовятся индивидуально.</p> <p>Цель отчета – осознать и зафиксировать профессиональные социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты студентов по практикам позволяют кафедре создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс</p>	Структура отчета

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Уровень освоения компетенций	Шкала оценивания (в баллах)
1 раздел	ПК-1	<i>Пороговый</i> готовностью обеспечивать технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	12-14
		<i>Продвинутый</i> способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства	15-17
		<i>Превосходный</i> способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	18-20
	ОК-9	<i>Пороговый</i> готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	12-14
		<i>Продвинутый</i> готовностью пользоваться основными методами защиты	15-17
		<i>Превосходный</i> готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	18-20
	ОПК-6	<i>Пороговый</i> готовностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	12-14
		<i>Продвинутый</i> готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	15-17
		<i>Превосходный</i> готовностью пользоваться основными	18-20

		методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
2 раздел	ПК-2, 4	<i>Пороговый</i> способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья	12-14
		<i>Продвинутый</i> готовностью владеть методами технохимического контроля качества готовых изделий	15-17
		<i>Превосходный</i> готовностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;	18-20
3 раздел	ОК-4	<i>Пороговый</i> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	12-14
		<i>Продвинутый</i> готовностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	15-17
		<i>Превосходный</i> готовностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	18-20
	ОК-6	<i>Пороговый</i> способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	12-14
		<i>Продвинутый</i> готовностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	15-17
		<i>Превосходный</i> готовностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	18-20
4 раздел	ОК-4	<i>Пороговый</i> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	12-14
		<i>Продвинутый</i> готовностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	15-17
		<i>Превосходный</i> готовностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	18-20
5 раздел	ПК-1	<i>Пороговый</i>	12-14

		способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	
		<i>Продвинутый</i> готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	15-17
		<i>Превосходный</i> готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	18-20
Итоговый балл			60-100

### ***Итоговая шкала оценивания***

<b>Цифровое выражение</b>	<b>Выражение в баллах БРС:</b>	<b>Словесное выражение</b>	<b>Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций</b>
5	87 до 100 баллов	отлично	Освоен <b>превосходный</b> уровень всех составляющих компетенций ОК-2, ОПК-2, ПК-2, 3, 8, 27
4	73 до 86 баллов	хорошо	Освоен <b>продвинутый</b> уровень всех составляющих компетенций ОК-2, ОПК-2, ПК-2, 3, 8, 27
3	60 до 72 баллов	удовлетворительно	Освоен <b>пороговый</b> уровень всех составляющих компетенций ОК-2, ОПК-2, ПК-2, 3, 8, 27
2	60 и менее баллов	неудовлетворительно	<b>Не освоен пороговый</b> уровень всех составляющих ОК-2, ОПК-2, ПК-2, 3, 8, 27

### **3. Примерный перечень оценочных средств**

Оценочным средством прохождения преддипломной практики является отчет. Отчет о практике – основной документ, характеризующий работу бакалавра во время практики. Объем отчета около 20 страниц. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала шрифтом 13-14 пт. С соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам».

Отчет должен включать в себя следующие основные части: титульный лист (Приложение 2), оглавление, краткое введение (с целями и задачами практики),

изложение основного содержания работы с разделением на составные части (главы, разделы, параграфы), заключение, список используемой литературы.

К отчету должны быть приложены: индивидуальное задание на практику, отзыв руководителя практики от предприятия, дневник по практике и путевка на практику. Все документы должны быть подписаны руководителем практики от предприятия.

#### **4. Процедура оценивания знаний**

##### **4.1 Критерии оценки для уровня освоения материалов практики:**

- документы должны быть оформлены и подписаны руководителями практики от института и предприятия;
- отчет должен быть аккуратно и грамотно оформлен, соблюдены все требования к отчетам. Материал должен быть изложен в сжатой форме в соответствии со структурой отчета по производственной практике. В отчете не должны быть представлены сведения, известные из специальной литературы и не относящиеся к характеристике данного предприятия;

В качестве приложения могут быть представлены выписки из нормативной и технической документации и др.

Отчет допускается к защите и зачету, если в основном соблюдены все требования по оформлению и содержанию.

Отчет направляется к доработке, если имеются существенные отклонения от требований.

##### **4.2. Критерии оценки для зачета:**

**Оценка «отлично»** Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Оценка "отлично" предполагает глубокое знание теории, понимание всех явлений и процессов. Оценка "отлично" выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

**Оценка «хорошо»** Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Допускаются нарушения в последовательности изложения, демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

**Оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится студентам, которые при ответе: В основном знают программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии; в целом усвоили основную литературу; допускают существенные погрешности в ответе на вопросы. Ответ краткий, приводимые формулировки недостаточно четкие, в ответах допускаются неточности. Положительная оценка может быть поставлена при условии понимания студентом сущности основных категорий по рассматриваемому и дополнительным вопросам.

**Оценка «неудовлетворительно».** Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. Оценка “неудовлетворительно” предполагает, что студент не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения курсов, не понимает сущности процессов и явлений, не может ответить на простые вопросы

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Институт \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_  
(наименование института, факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

**по \_\_\_\_\_ практике**

\_\_\_\_\_  
(название предприятия)

на тему

\_\_\_\_\_

Выполнил студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, и.о., подпись)

Руководитель практики  
от предприятия

\_\_\_\_\_  
(фамилия, и.о., подпись)

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(фамилия, и.о., подпись)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Институт \_\_\_\_\_  
Факультет \_\_\_\_\_  
(наименование института, факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_

Срок практики \_\_\_\_\_

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

На \_\_\_\_\_ практику

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Подпись (Ф.И.О.)

Задание принял \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Подпись (Ф.И.О.)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

## **Дневник**

**По производственной практике**  
Студента факультета пищевой инженерии

Специальности «\_\_\_\_\_» группы

---

(Ф.И.О)

Казань 20\_\_ г





## Путевка на производственную практику

Студента \_\_\_\_\_ группы № \_\_\_\_\_  
Факультета \_\_\_\_\_  
Специальности \_\_\_\_\_  
В соответствии с договором (письмом) № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Направляется для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
в \_\_\_\_\_  
( наименование предприятия)

---

М.П.

Декан

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

Прибыл на практику  
\_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Выбыл с практики  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Инструктаж на рабочем месте проведен \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись)