

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шевчик Андрей Павлович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 24.05.2021 18:56:38  
Уникальный программный ключ:  
e1e4bb0d4ab042490a99c40e31641575580ad1a202c444b0f04635f200db7605



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

Утверждаю  
Ректор

\_\_\_\_\_ А.П.Шевчик

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Номер внутривузовской регистрации  
\_\_\_\_\_

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА  
(начало подготовки – 2016 год)**

Направление подготовки

**19.03.01 Биотехнология**

Направленность образовательной программы

**«Биотехнология»**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Санкт-Петербург  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общая характеристика образовательной программы

### 2. Учебный план

### 3. Календарный учебный график

### 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)

#### *Б1.Б Базовая часть*

Б1.Б.01 История

Б1.Б.02 Философия

Б1.Б.03 Иностранный язык

Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

Б1.Б.03 Математика

Б1.Б.06 Информатика

Б1.Б.07 Физика

Б1.Б.08 Общая и неорганическая химия

Б1.Б.09 Органическая химия

Б1.Б.10 Физическая химия

Б1.Б.11 Биохимия

Б1.Б.12 Молекулярная биология

Б1.Б.13 Процессы и аппараты химической технологии

Б1.Б.14 Инженерная графика

Б1.Б.15 Коллоидная химия

Б1.Б.16 Основы права

Б1.Б.17 Основы экономики и менеджмента

Б1.Б.18 Социология

Б1.Б.19 Физическая культура

Б1.Б.20 Русский язык и культура речи

Б1.Б.21 Психология

#### *Б1.В Вариативная часть*

Б1.В.01 Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в биотехнологии

Б1.В.02 Электротехника и электроника

Б1.В.03 Общая биотехнология

Б1.В.04 Прикладная механика

Б1.В.03 Основы экологии

Б1.В.06 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Б1.В.07 Введение в специальность и основы научных исследований

Б1.В.08 Химия биологически активных веществ

Б1.В.09 Генетическая инженерия

Б1.В.10 Общая химическая технология

Б1.В.11 Общая биология

Б1.В.12 Матричные процессы в биологических системах

Б1.В.13 Процессы и аппараты биотехнологии

Б1.В.14 Микробиология

Б1.В.15 Биоинформатика

Б1.В.16 Физическая подготовка (элективные курсы)

#### *Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору*

Б1.В.ДВ.01.01 Бионанотехнологии

Б1.В.ДВ.01.02 Основы бионанотехнологии

*Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору*  
Б1.В.ДВ.02.01 Биологическая статистика  
Б1.В.ДВ.02.02 Обработка экспериментальных данных  
*Б1.В.ДВ.03 Профессиональные модули по выбору*  
*Б1.В.ДВ.03.01 Модуль 01 "Биотехнология"*  
Б1.В.ДВ.03.01.01 Основы управления рисками в биотехнологии  
Б1.В.ДВ.03.01.02 Биохимия микроорганизмов  
Б1.В.ДВ.03.01.03 Экологическая биотехнология  
Б1.В.ДВ.03.01.04 Биокатализ в промышленности  
Б1.В.ДВ.03.01.05 Промышленная биотехнология  
*Б1.В.ДВ.03.02 Модуль 02 "Молекулярная биотехнология"*  
Б1.В.ДВ.03.02.01 Поиск научно-технической информации  
Б1.В.ДВ.03.02.02 Биоорганическая химия  
Б1.В.ДВ.03.02.03 Технология биоорганического синтеза  
Б1.В.ДВ.03.02.04 Молекулярная биотехнология  
Б1.В.ДВ.03.02.05 Биотрансформация органических соединений

*ФТД Факультативы*  
ФТД.В Вариативная часть  
ФТД.В.01 Компьютерная графика  
ФТД.В.02 Культурология

## **5. Программы практик, научно-исследовательской работы**

Б2.В.01 Учебная практика

Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы

Б2.В.02 Производственная практика

Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Б2. В.02.02 (Н) Научно-исследовательская работа

Б2. В.02.03 (Пд) Преддипломная практика

## **6. Программа государственной итоговой аттестации**

Руководитель направления подготовки

Т.Б.Лисицкая



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

Утверждаю  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
основной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата  
(начало подготовки – 2016 год)**

Направление подготовки

**19.03.01 Биотехнология**

Направленность образовательной программы

**«Биотехнология»**

**Квалификация**

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Санкт-Петербург

2016

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		доцент Т.Б.Лисицкая
СОГЛАСОВАНО		
Руководитель направления подготовки «Биотехнология»		Доцент Т.Б.Лисицкая
Заведующий кафедрой молекулярной биотехнологии		Профессор Д.О.Виноходов
И.о. заведующего кафедрой технологии микробиологического синтеза		Доцент Т.Б.Лисицкая
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	04
2. Виды профессиональной деятельности и профессиональные задачи, к которым готовятся выпускники.....	04
3. Направленности образовательной программы.....	06
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	06
5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	08

Приложения: 1. Аннотации рабочих программ дисциплин

## **1. Общие сведения**

### **1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам.**

По результатам освоения образовательной программы выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

### **1.2. Форма обучения и объем программы бакалавриата.**

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

### **1.3. Сроки получения образования по программе бакалавриата.**

Срок получения образования составляет:

в очной форме обучения 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий. Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану не более 4 лет;

при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья не более 5 лет по их желанию.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е.

1.4. При реализации программы бакалавриата может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## **2. Область, объекты и виды профессиональной деятельности.**

### **Профессиональные задачи, к которым готовятся выпускники.**

2.1. **Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;

технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;

эксплуатацию и управления качеством биотехнологических производств с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;

организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

2.2. **Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;

установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;

средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

2.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, готовится к следующим **видам профессиональной деятельности:**

научно-исследовательская – **основная;**

производственно-технологическая – дополнительная.

Образовательная программа, исходя из видов профессиональной деятельности и требований к результатам освоения, сформирована как **программа академического бакалавриата.**

2.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, готов решать следующие **профессиональные задачи:**

*Производственно-технологическая деятельность:*

управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств;  
организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

организация и проведение входного контроля сырья и материалов;

использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация



профилактических осмотров и текущего ремонта, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ.

*Научно-исследовательская деятельность:*

изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;

участие во внедрении результатов исследований и разработок;

подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;

участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности.

### **3. Направленности образовательной программы.**

Образовательная программа имеет направленность «**Биотехнология**» и содержит 2 профессиональных модуля по выбору, которые конкретизируют ориентацию программы бакалавриата на области знания и виды профессиональной деятельности:

«**Биотехнология**»;

«**Молекулярная биотехнология**».

### **4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.**

4.1. Выпускник **должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

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

4.2. Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);

способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

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

4.3. Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

*в научно-исследовательской деятельности:*

способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);

владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);

владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);

*в производственно-технологической деятельности:*

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

способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);

готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);

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

#### **5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Показатель	Требование ФГОС
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата	Не менее 70 %
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата	Не менее 60%
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть	не менее 5 %

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.