

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2025 13:43:43
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012



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

Утверждаю
Ректор

_____ А.П. Шевчик

«___» _____ 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
БИОТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ И
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

**Научная специальность
2.7.1. Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и
биологически активных веществ**

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Очная форма обучения

**Санкт-Петербург
2022**

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАЗРАБОТЧИКИ

Должность, ученое звание	Подпись	Фамилия, инициалы
Доцент кафедры технологии микробиологического синтеза, доцент		Няникова Г.Г.
Заведующий кафедрой технологии микробиологического синтеза, доцент		Шамцян М.М.

Рабочая программа дисциплины «Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии микробиологического синтеза

протокол № _____ от _____ 2022 г.

Зав. кафедрой технологии микробиологического синтеза

М.М. Шамцян

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за подготовку программы - заведующий кафедрой технологии микробиологического синтеза, доцент		Шамцян М.М.
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры		Еронько О.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины	4
4. Содержание дисциплины.....	5
5. Порядок проведения промежуточной аттестации.....	8
6. Рекомендуемая литература	8
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
8. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины.....	10
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	11
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
11. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	12

1. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом специальности 2.7.1 Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ, приобретение навыков использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности, подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности «Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ».

Задачи изучения дисциплины:

- углубление и расширение теоретических знаний по биотехнологиям пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ;
- овладение методами и средствами научного исследования в биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ;
- систематизация знаний в области биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ;
- подготовка к сдаче кандидатского экзамена по биотехнологиям пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ.

В результате освоения образовательной программы аспирантуры аспирант должен продемонстрировать следующие результаты освоения дисциплины «Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ»:

- способность демонстрировать и применять углубленные знания в профессиональной деятельности в области биотехнологии;
- способность адаптировать новое знание в узкопрофессиональной и междисциплинарной деятельности в области биотехнологии;
- способность к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы;
- свободное владение всеми разделами биотехнологии, умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и представляет обязательные элективные дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Полученные в процессе изучения дисциплины «Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ» знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской работе аспиранта.

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	5/180
Контактная работа с преподавателем:	40
Обзорно-установочные лекции и консультации	40

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Самостоятельная работа	104
Форма промежуточной аттестации - кандидатский экзамен (4 сем.)	36

Рабочая программа дисциплины рассчитана на 5 ЗЕТ (**180** час.), из них около 20% могут составлять аудиторные занятия, включая обзорно-установочные лекции, консультации с преподавателем. Основная часть работы аспиранта является самостоятельной и включает изучение рекомендованной преподавателем литературы, работу с источниками, подготовку к кандидатскому экзамену.

Обзорно-установочные лекции и консультации могут проводиться, в том числе, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Обзорно- установочные лекции, консультации акад. часы	Самостоятельная работа, акад. часы
1	Биотехнология пищевых продуктов	10	30
2	Биотехнологии пробиотических продуктов питания, лекарственных пробиотиков и биологически активных добавок на основе пробиотиков и пребиотиков	10	20
3	Биотехнология лекарственных субстанций	10	24
4	Биотехнология биологически активных веществ	10	30

4.2. Обзорно-установочные лекции

№ раздела дисциплины	Наименование тем обзорно-установочной лекции	Объем, акад. часы
1	Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии. Сырье, используемое в пищевой промышленности. Биотехнологии ферментированных продуктов. Биотехнология пищевых кислот. Основные пищевые патогены.	10
2	Общая характеристика пробиотиков. Микрофлора человека и её функции. Препараты, применяемые для нормализации микрофлоры человека. Технология производства пробиотических продуктов питания. Технология производства лекарственных пробиотиков.	10
3	Биотехнологии антибиотиков. Биотехнология бактериофагов. Биотехнология иммунобиологических препаратов	10
4	Микробные метаболиты. Биотехнология аминокислот. Биотехнология витаминов. Биотехнология каротиноидов. Биотехнология пищевого белка. Биотехнология ферментных препаратов.	10

4.3. Самостоятельная работа аспирантов

№ раздела дисциплины	Наименование темы обзорно-установочной лекции	Объем, акад. часы
----------------------------	---	----------------------

№ раздела дисциплины	Наименование темы обзорно-установочной лекции	Объем, акад. часы
1	Роль и перспективы биотехнологии в решении глобальной продовольственной проблемы. Продукты, получаемые с применением дрожжевых культур. Меры по предотвращению угроз, связанных с пищевыми патогенами. Основные виды пищевого сырья. Генетически модифицированные пищевые продукты. Степень безопасности трансгенных пищевых продуктов. Роль биосурфактантов в современной пищевой промышленности. Перспективы использования бактерий и грибов в пищевой промышленности. Этические принципы биотехнологических исследований и обоснование выбора биообъектов для исследования препаратов пищевого назначения.	30
2	Культуры в составе заквасок для получения кисломолочных продуктов. Оценка качества кисломолочных продуктов. Определение антагонистической активности микроорганизмов, содержащихся в кисломолочных продуктах. Традиционные ферментированные продукты. Факторы, влияющие на формирование микробиома. Методы выявления кишечной микрофлоры. Пробиотики на основе генетически модифицированных микроорганизмов.	20
3	Классификация антимикробных препаратов. Технологические стадии получения антибиотиков. Антимикробные пептиды. Структура и жизненный цикл бактериофагов. Технологические стадии получения бактериофагов. Механизмы иммунной защиты. Антигены. Главный комплекс гистосовместимости. Антитела. Классы иммуноглобулинов. Строение иммуноглобулинов. Реакции антиген – антитело. Понятия аффинности и авидности. Биосинтез антител. Классификация иммуномодуляторов. Биотехнология цитокинов. Индукторы интерферонов. Биотехнология экзогликанов. Стадии выделения и очистки гликанов. Классификация вакцин. Технология получения живых вакцин, инактивированных вакцин, химических вакцин. Адьюванты. Получение рекомбинантных вакцин. Показатели качества вакцин и методы их оценки. Биотехнология иммунных сывороток и иммуноглобулинов. Технология моноклональных антител. Инженерия антител. Химерные антитела. Рекомбинантные иммунотоксины.	24

№ раздела дисциплины	Наименование темы обзорно-установочной лекции	Объем, акад. часы
4	Гидрофобины грибов. Получение гидрофобинов при глубинном культивировании грибов. Перспективы использования гидрофобинов в пищевой промышленности. Технологические стадии получения лимонной кислоты, уксусной кислоты, молочной кислоты, яблочной кислоты. Классификация витаминов. Пути использования микроорганизмов для получения витаминов. Биосинтез цианокобаламина. Выделение и очистка витамина В ₁₂ . Биосинтез и выделение рибофлавина. Технология применения уксуснокислых бактерий в производстве витамина С. Классификация, свойства, локализация и функции каротиноидов. Продуценты каротиноидов. Условия биосинтеза каротиноидов. Технология получения бета-каротина. Технология получения ликопина. Биологическая активность каротиноидов. Характеристика ферментных препаратов, применяемых в пищевой промышленности, и процессов, осуществляемых с их использованием. Производство и применение микробного белка для пищевых целей.	30

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме кандидатского экзамена в соответствии с избранной специальностью.

Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных результатов обучения по дисциплине и комплектуется вопросами, представленными в программе кандидатского экзамена по научной специальности 2.7.1 Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ.

6. Рекомендуемая литература

а) печатные издания:

1. Безбородов, А.М. Микробиологический синтез / А.М. Безбородов, Г.И. Квеситадзе. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2011. – 144 с. – ISBN 978-5-903090-52-5.
2. Маннапова, Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум / Р.Т. Маннапова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-2750-7.
3. Введение в фармацевтическую микробиологию / В.И. Кочеровец [и др.]; Под редакцией В.А. Галынкина, В.И. Кочеровца. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. – 238 с. – ISBN 978-5-9061109-05-7.
4. Питательные среды для микробиологического контроля качества лекарственных средств и пищевых продуктов : Справочник / В. А. Галынкин, Н. А. Заикина, В. И. Кочеровец, И. З. Курбанова; под ред. В. А. Галынкина, В. И. Кочеровца. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2006. - 335 с. – ISBN 5-903090-01-X.
5. Бактериофаги. Биология и практическое применение : Пер. с англ. / Под ред. Э. Каттер, А. Сулаквелидзе, Науч. ред. рус. изд. А. В. Летаров. - Москва : Научный мир, 2012. - 640 с. - ISBN 978-5-91522-284-6.

6. Ившина, И.Б. Большой практикум «Микробиология» : учебное пособие для вузов / И. Б. Ившина. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. – 108 с. – ISBN 978-5-903090-97-6.
7. Руководство по санитарно-гигиеническому контролю в пищевой промышленности / Под ред. Х. Л. М. Лелиевельд [и др.]; пер. с англ.: Н. К. Даниловой, Б. А. Колесникова; ред. рус. изд. М. М. Шамсян. - СПб.: [б. и.], 2017. - 708 с.: ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-905313-05-9.
8. Клунова, С.М. Биотехнология: учебник для вузов / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина. – М.: Издат. центр «Академия», 2010. – 256 с. ISBN 978-5-7695-6697-4.
9. Зуева, С.Б. Экозащитные технологии систем водоотведения предприятий пищевой промышленности / С.Б. Зуева, С.С. Зарицына, В.И. Щербаков. - СПб.: Проспект Науки, 2012. – 327 с. ISBN 978-5-903090-73-0.
10. Шугалей, И. В. Химия белка: Учебное пособие для вузов по направлению "Биотехнология"/ И. В. Шугалей, А. В. Гарабаджиу, И. В. Целинский. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2020. - 200 с. - ISBN ISBN 978-5-906109-93-4.
11. Нетрусов, А. И. Введение в биотехнологию : учебник для вузов по направлению "Биология" и смежным направлениям / А. И. Нетрусов. - Москва : Академия, 2014. - 288 с.- ISBN 978-5-4468-0345-3.

б) электронные издания:

1. Няникова, Г.Г. Получение и исследование пробиотических продуктов : учебное пособие / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2019. – 48 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Няникова, Г.Г. Биотехнология кисломолочных продуктов : методические указания к лабораторным работам / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2013. – 28 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Няникова, Г.Г. Методы определения активности антибиотиков : методические указания к лабораторным работам / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. – 39 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
4. Нетрусов, А. И. Микробиология. Университетский курс: Учебник для вузов по направлению подготовки бакалавра "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Academia, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-7695-7979-0 // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. Няникова, Г.Г. Биотехнологические аспекты виноделия : учебное пособие / Г.Г. Няникова / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра технологии микробиологического синтеза. –

- Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2017. – 57 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
6. Няникова, Г.Г. Биотехнология продуктов брожения : методические указания к лабораторным работам / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2008. – 42 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 7. Няникова, Г.Г. Получение микробных полисахаридов : учебное пособие / Г.Г. Няникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра технологии микробиологического синтеза. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2018. – 36 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 8. Лисицкая, Т. Б. Определение количества микроорганизмов в окружающей среде: учебное пособие / Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. - 87 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 9. Лисицкая, Т.Б. Методы изучения морфологии и цитологии микромицетов: методические указания к лабораторным работам / Т.Б.Лисицкая ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2012. - 69 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 10. Лисицкая, Т. Б. Методы изучения физиолого-биохимических свойств микроорганизмов: методические указания к лабораторным работам/ Т. Б. Лисицкая ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2013. - 49 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 11. Лисицкая, Т. Б. Микология. Ч.1. Строение и способы размножения грибов [Текст]: учебное пособие / Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. - 66 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 12. Лисицкая, Т. Б. Микология. Ч. 2. Основы систематики грибов : учебное пособие / Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2016. – 111 с. // СПбГТИ. Электронная

библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech>. (дата обращения: 12.01.2022).

5 Перечень ресурсов сети «Интернет»

Электронные библиотеки:

WEB of Science, WOS <http://www.chemweb.com>,

Электронная библиотека e-library <http://elibrary.ru> <http://e-library.ru>

Scirus <http://www.scirus.com>

Sciencedirect <http://www.sciencedirect.com>

PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

<http://www.pubmedcentral.nih.gov> <http://www.biomedcentral.com>

CAS <http://www.cas.org> <http://www.chemport.org> <http://www.chemistry.org>

<http://www.pubs.acs.org>

CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>

CSA <http://www.csa.com>

Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).

Реферативная база данных научных публикаций Web of Science

webofknowledge.com

Электронно-библиотечная система "Лань" <http://e.lanbook.com>

Электронный каталог на сайте Фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ):

<http://www.opticsinfobase.org/>

<http://www.oecd-ilibrary.org/>

<http://www.rsc.org/chemicalscience.pdf>

<http://journals.cambridge.org/>

<http://www.nature.com/>

<http://www.sciencemag.org/>

<http://online.sagepub.com/>

<http://e.lanbook.com/>

8. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины

Методические указания для аспирантов по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technolog.edu.ru>

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на оба семестра, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для аспирантов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

В ходе обзорно-установочных лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций аспирантам рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений или процессов, научные выводы и практические рекомендации по их

применению;

- задавать преподавателю уточняющие вопросы.

Самостоятельная работа – ключевой аспект освоения аспирантом дисциплины «Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ», основывающийся на понимании материала, излагаемого в ходе обзорно-установочных лекций, самостоятельном поиске, подборе и обработке информации. При этом значительную часть необходимых для освоения курса данных необходимо будет найти в научной литературе.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

взаимодействие с аспирантами посредством электронной почты.

9.2. Программное обеспечение

Windows XP Starter Edition. (Государственный контракт № 24 от 14.09.2007, срок действия – бессрочно), Microsoft Office (Microsoft Excel): Office 2007 Russian OLP NL AE (Государственный контракт № 24 от 14.09.2007, срок действия – бессрочно), Office Std 2013 Rus OLP NL (Контракт № 02(03)15 от 15.01.2015, срок действия -20 лет), LibreOffice (открытая лицензия), стандартные компьютерные программы, находящиеся в свободном доступе, в частности, Mathcad 14. Professional, Microsoft Excel, Image J.

9.3. Информационные справочные системы

База данных “Phase equilibria”.

Электронная база данных термодинамических констант веществ «ТКВ». Доступна онлайн - <http://www.chem.msu.ru/cgi-bin/tkv.pl>.

База данных термодинамических величин IvtanThermo.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для ведения лекций используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 15 посадочных мест.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций).

11. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.