

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:
e1e4bb0d4ab042490a99c40e31641575580ad1a202c444b0f04635f200db7603



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

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность образовательной программы

**«Проектирование, эксплуатация и диагностика технологических машин и
оборудования»**

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) ¹

Б1.Б.01 История

Б1.Б.02 Философия

Б1.Б.03 Иностранный язык

Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

Б1.Б.5 Математика

Б1.Б.06 Информатика

Б1.Б.07 Физика

Б1.Б.08 Инженерная графика

Б1.Б.09 Химия

Б1.Б.10 Теоретическая механика

Б1.Б.11 Сопротивление материалов

Б1.Б.12 Теория механизмов и машин

Б1.Б.13 Детали машин и основы конструирования

Б1.Б.14 Материаловедение

Б1.Б.15 Метрология, стандартизация и сертификация

Б1.Б.16 Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии

Б1.Б.17 Основы гидромеханики. Насосы, компрессоры, вентиляторы

Б1.Б.18 Электротехника и электроника

Б1.Б.19 Основы технологии машиностроения

Б1.Б.20 Техническая термодинамика и теплотехника

Б1.Б.21 Основы права

Б1.Б.22 Основы экономики и менеджмента

¹ Согласно учебному плану

Б1.Б.23 Основы экологии

Б1.Б.24 Социология

Б1.Б.25 Физическая культура

Б1.Б.26 Русский язык и культура речи

Б1.Б.27 Политология

Б1.В.01 Введение в специальность и основы научных исследований

Б1.В.02 Системы компьютерного конструирования

Б1.В.03 Гидромеханика неоднородных сред

Б1.В.04 Процессы и аппараты химической технологии

Б1.В.05 Экономика и управление машиностроительным производством

Б1.В.06 Основы трехмерного проектирования элементов техники

Б1.В.07 Автоматизация инженерных расчетов

Б1.В.08 Технология конструкционных материалов

Б1.В.09 Системы управления химико-технологическими процессами

Б1.В.10 Физическая подготовка (элективные курсы)

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

Б1.В.ДВ.01.01 Общая химическая технология

Б1.В.ДВ.01.02 Органическая химия

Б1.В.ДВ.02 Профессиональные модули по выбору

Б1.В.ДВ.02.01 Модуль 01 "Оборудование и робототехника для переработки полимерных и композиционных материалов"

Б1.В.ДВ.02.01.01 Основы конструирования изделий

Б1.В.ДВ.02.01.02 Моделирование полимерных композиционных систем

Б1.В.ДВ.02.01.03 Экологические аспекты переработки и эксплуатации изделий из полимерных материалов

Б1.В.ДВ.02.01.04 Обслуживание оборудования для переработки полимерных

материалов

- Б1.В.ДВ.02.01.05 Структурные особенности и свойства полимерных материалов
- Б1.В.ДВ.02.01.06 Технологические процессы изготовления и сборки формующего инструмента
- Б1.В.ДВ.02.01.07 Автоматизированные производства изделий из полимерных материалов
- Б1.В.ДВ.02.01.08 Прикладные компьютерные программы
- Б1.В.ДВ.02.01.09 Аппаратное оформление технологических процессов
- Б1.В.ДВ.02.01.10 Технология переработки полимеров и композитов
- Б1.В.ДВ.02.01.11 Робототехника
- Б1.В.ДВ. 02.01.12 Промышленные высокомолекулярные соединения
- Б1.В.ДВ. 02.01.13 Проектирование и расчет технологических машин
- Б1.В.ДВ. 02.01.14 Формующий инструмент для производства изделий из полимеров и композитов
- Б1.В.ДВ. 02.02 Модуль 02 "Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств"
- Б1.В.ДВ. 02.02.01 Базы данных и алгоритмы
- Б1.В.ДВ. 02.02.02 Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения
- Б1.В.ДВ. 02.02.03 Математическое моделирование физико-химических процессов
- Б1.В.ДВ. 02.02.04 Методы контроля загрязнения воздушной среды и оборудование для очистки газовых выбросов
- Б1.В.ДВ. 02.02.05 Основы теплопередачи в химическом оборудовании
- Б1.В.ДВ. 02.02.06 Ремонт и монтаж химического и нефтехимического оборудования
- Б1.В.ДВ. 02.02.07 Явления тепло- массопереноса в химической технологии
- Б1.В.ДВ.02.02.08 Оборудование для очистки сточных вод и утилизации твердых отходов
- Б1.В.ДВ. 02.02.09 Алгоритмизация расчетов технологического оборудования
- Б1.В.ДВ. 02.02.10 Надежность оборудования химических и нефтехимических производств

Б1.В.ДВ. 02.02.11 Проектирование цехов отрасли

Б1.В.ДВ. 02.02.12 Машины и аппараты для гидромеханических процессов

Б1.В.ДВ. 02.02.13 Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли

Б1.В.ДВ. 02.02.14 Машины и аппараты для процессов тепло- и массопереноса

Б1.В.ДВ. 02.03 Модуль 03 «Оборудование нефтегазопереработки»

Б1.В.ДВ. 02.03.01 Информационные технологии при проектировании

Б1.В.ДВ. 02.03.02 Математическое моделирование процессов переработки нефти и газа

Б1.В.ДВ. 02.03.03 Надежность оборудования переработки нефти и газа

Б1.В.ДВ. 02.03.04 Оборудование для разделения продуктов переработки нефти и газа

Б1.В.ДВ. 02.03.05 Современные методы расчета машин

Б1.В.ДВ. 02.03.06 Управление качеством объектов техники

Б1.В.ДВ. 02.03.07 Технология переработки нефти и газа

Б1.В.ДВ. 02.03.08 Основы трехмерного конструирования

Б1.В.ДВ. 02.03.09 Процессы разделения продуктов переработки нефти и газа

Б1.В.ДВ. 02.03.10 Системный анализ процессов нефте- газопереработки

Б1.В.ДВ. 02.03.11 Машины – автоматы химических производств

Б1.В.ДВ. 02.03.12 Гидро- аэродинамика промышленных аппаратов

Б1.В.ДВ. 02.03.13 Конструирование и расчет элементов оборудования для нефте-, газопереработки

Б1.В.ДВ. 02.03.14 Машины и аппараты процессов переработки нефти и газа

ФТД.В.01 Культурология

ФТД.В.02 Вероятностные методы моделирования процессов нефте-, газопереработки

ФТД.В.03 Методы исследования свойств полимерных композиционных материалов

ФТД.В.04 История механики

ФТД.В.05 Визуализация объектов машиностроения

5. Программы практик

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(П) Технологическая практика

Б2.В.02.03(П) Преддипломная практика

6. Программа государственной итоговой аттестации.

Руководитель направления подготовки

А.Н.Луцко



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

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность образовательной программы

**«Проектирование, эксплуатация и диагностика технологических машин и
оборудования»**

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург

2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчики:		доцент Луцко А.Н.
		доцент Лебедева Т.М.
		доцент Петров С.И.
		доцент Незамаев Н.А.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Технологические машины и оборудование»		доцент Луцко А.Н.
Начальник учебно-методического управления		Денисенко С.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	4
2. Виды профессиональной деятельности и профессиональные задачи, к которым готовятся выпускники	4
3. Направленности образовательной программы.....	7
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	7
5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	10

Приложения: 1. Аннотации рабочих программ дисциплин

1. Общие сведения

1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Выпускникам образовательной программы присваивается квалификация «бакалавр».

1.2. Форма обучения и объем программы бакалавриата.

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной форме.

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. Срок получения образования по программе бакалавриата:

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

при обучении по индивидуальному учебному плану срок обучения составляет не более 4 лет, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану очной формы не может составлять более 75 з.е.

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

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.5. Реализация программы бакалавриата возможна с использованием сетевой формы.

2. Область, объекты и виды профессиональной деятельности и профессиональные задачи, к которым готовятся выпускники.

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

разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств

проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;

организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

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

технологические машины и оборудование различных комплексов;

производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;

средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

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

научно-исследовательская – **основной**;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая.

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, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

Проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

Производственно-технологическая деятельность:

контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

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

подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт.

3. Направленности образовательной программы

Образовательная программа имеет направленность, которая конкретизирует ориентацию программы бакалавриата на области знания и виды профессиональной деятельности в рамках направления подготовки:

«Проектирование, эксплуатация и диагностика технологических машин и оборудования».

В составе образовательной программы имеется три профессиональных модуля по выбору:

«Оборудование и робототехника для переработки полимерных и композиционных материалов»;

«Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств»;

«Оборудование нефтегазопереработки».

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 коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные 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, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

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

в научно-исследовательской деятельности:

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

в проектно-конструкторской деятельности:

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);

умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);

умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

в производственно-технологической деятельности:

способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

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

Требования ФГОС ВО	Значение
Доля научно-педагогических работников (в приведённых 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 приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата	не менее 70 %
Доля работников (в приведённых 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	не менее 10 %

Требования ФГОС ВО	Значение
программу бакалавриата	