

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «28» января 2021 г., протокол № 8



Ректор

М.П.

М.В. Грязев

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

с направленностью (профилем)

**Машины и аппараты пищевых производств**

Тип образовательной программы: программа академического бакалавриата

Идентификационный номер образовательной программы: 150302-02-21

Тула 2021 год

## **1 Общие сведения об образовательной программе**

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование с направленностью (профилем) «Машины и аппараты пищевых производств» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 20 октября 2015 г. № 1170.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной, заочной формах.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Бакалавр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## **2 Цель и задачи ОПОП ВО**

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области машин и аппаратов пищевых производств на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом направленности профиля образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области машин и аппаратов пищевых производств:

- владеющих навыками высокоэффективного использования технологических машин и оборудования в области машин и аппаратов пищевых производств;

- готовых к применению и внедрению современных инновационных технологий и технологических систем пищевой промышленности;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда в пищевой отрасли промышленности в условиях модернизации машин и аппаратов пищевых производств;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий, организаций и других структур пищевой отрасли промышленности на разных этапах их жизненного цикла.

### **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, 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.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, 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.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП ВО:

- научно-исследовательская; (основная)
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая.

3.4 Выпускник, освоивший ОПОП ВО, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована ОПОП ВО, 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 по внедрению 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.

#### **4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО**

4.1 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы общекультурные компетенции (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 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции (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 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

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);

проектно-конструкторская деятельность:

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 тех-

нологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

производственно-технологическая деятельность:

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 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника) и формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	
Базовая часть	
Иностранный язык	ОК-5
История	ОК-2
Философия	ОК-1
Основы социального государства	ОК-3, ОК-4, ОК-6
Математика	ОК-7, ОПК-5

<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
Физика	ОПК-5
Информатика	ОПК-3
Химия	ОПК-5, ПК-15
Теоретическая механика	ОК-7, ПК-5
Основы психологии и педагогики	ОК-6
Математическая составляющая естествен- нонаучных дисциплин	ОПК-5
Начертательная геометрия и инженерная гра- фика	ОПК-2, ПК-6
Технология конструкционных материалов	ОПК-4, ПК-1, ПК-15
Материаловедение	ОПК-2, ПК-15, ПК-16
Электротехника и основы электроники	ОПК-2, ПК-16
Основы управления проектной деятельностью и предпринимательства	ОК-3, ПК-7
Безопасность жизнедеятельности	ОК-4, ОК-9, ПК-14
Правоведение и противодействие коррупции	ОК-4
Соппротивление материалов	ОПК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-16
Теория машин и механизмов	ОПК-2, ПК-5
Детали машин и основы конструирования	ОПК-1, ПК-5, ПК-6
Введение в физику	ОПК-5
Основы социологии и политологии	ОК-2, ОК-6
Деловая риторика и культура речи	ОК-5
Физическая культура и спорт	ОК-8
Основы черчения и технический рисунок	ОПК-2, ПК-6
<b>Вариативная часть</b>	
Компьютерные технологии в пищевых произ- водствах	ПК-2, ПК-5
Компьютерные технологии в проектировании технологических машин пищевых производств	ПК-2, ПК-5
Технология и оборудование фасовочно- упаковочных производств пищевой продукции	ОК-7, ПК-1, ПК-5
Технологические роторные машины в пищевых производствах	ОК-7, ПК-1, ПК-5
Управление качеством пищевой продукции	ПК-9
Менеджмент качества пищевых производств	ПК-9
Управление техническими системами пищевых производств	ПК-2, ПК-6
Микропроцессорная техника пищевых произ- водств	ПК-2, ПК-6
Диагностика и сервисное обслуживание техно- логических машин пищевых производств	ПК-12, ПК-13



<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
Эксплуатация и ремонт технологических машин пищевых производств	ПК-12, ПК-13
Физико-механические свойства сырья и продукции пищевых производств	ПК-9, ПК-16
Технохимический контроль сырья и продукции пищевых производств	ПК-9, ПК-16
Автоматизация и механизация технологических процессов пищевых производств	ПК-1, ПК-4, ПК-5
Автоматизация загрузки сырья и готовой продукции пищевых производств	ПК-1, ПК-4, ПК-5
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-2, ПК-6, ПК-9, ПК-12
Процессы и операции формообразования	ПК-15, ПК-16,
Пневмо- и гидроприводы	ПК-3, ПК-11, ПК-13
Оборудование машиностроительных производств	ПК-5, ПК-14, ПК-15
Основы технологии машиностроения	ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-15
Надежность технологических машин	ОПК-1, ПК-5
Физико-химические процессы высоких технологий	ОПК-2, ОПК-5, ПК-15
Математическое моделирование технологических машин пищевых производств	ОПК-1, ПК-2
Введение в профессию	ПК-1
Процессы и аппараты пищевых производств	ПК-5, ПК-15, ПК-16
Тепло- и хладотехника пищевых производств	ПК-1, ПК-5, ПК-6
Конструирование и расчеты машин и аппаратов пищевых производств	ПК-5, ПК-6, ПК-7
Патентно-информационные исследования	ПК-1, ПК-4, ПК-8
Защита интеллектуальной собственности	ПК-1, ПК-4, ПК-8
Технологические процессы и оборудование пищевых производств	ПК-10, ПК-12, ПК-15
Физическая культура и спорт (элективные модули)	ОК-8
<b>Блок 2. Практики</b>	
Вариативная часть	
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ПК-1
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-5, ПК-15

<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
Производственная практика (Научно-исследовательская практика)	ПК-1, ПК-2
Производственная практика (технологическая практика)	ПК-10, ПК-11
Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-5, ПК-10
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>	
Базовая часть	
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>	
Валеология	ОК-7
Введение в проектную деятельность	ОК-3

### **6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО**

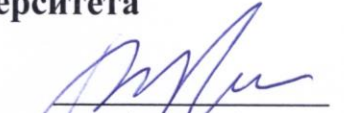
Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

## 7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

### Научно-педагогические работники университета

Прейс В.В., зав. каф., д-р техн. наук, проф.

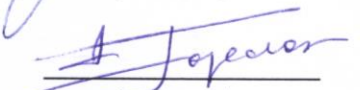
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Горелов А.С., доц., канд. техн. наук, доц.

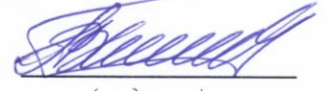
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Пантюхина Е.В., доц., канд. техн. наук, доц.

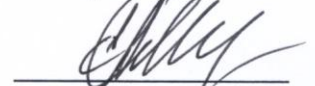
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Саввина Е.А., доц., канд. техн. наук, доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Стативко Н.Ф., ОАО «Тулахлебпром»,

ген. директор

(ФИО, наименование организации (предприятия), должность) (подпись, печать)



Тараскин А.И., филиал ООО «Пивоваренная

Компания «Балтика» - «Тульский пивзавод»

Главный пивовар

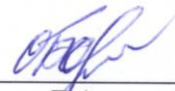
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность) (подпись, печать)



**8 Лист согласования**

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Политехнического института:

Директор ПТИ

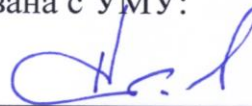


Подпись

О.И. Борискин

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

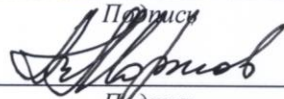
Начальник УМУ



Подпись

В.В. Котов

Зам. начальника УМУ



Подпись

А.В. Моржов