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.В. Грязев

М.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

с направленностью (профилем)

Машины и технология литейного производства

Тип образовательной программы: программа прикладного бакалавриата

Идентификационный номер образовательной программы: 150301-02-21

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 15.03.01 Машиностроение с направленностью (профилем) «Машины и технология литейного производства» 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) по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 03 сентября 2015 года № 957.

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 литейного производства 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 литейного производства:

- владеющих навыками высокоэффективного использования совокупности средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения;
- готовых к применению современных методов и средств научного исследования, проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов, разработке креативных решений;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда персонала литейного производства в условиях модернизации народно-хозяйственного комплекса РФ;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности литейных производств на разных этапах их жизненного цикла.

Обучение по данной ОПОП ВО ориентировано на удовлетворение потребностей в производственно-промышленном персонале литейных производств, осуществляющем проектно-конструкторскую и производственно-технологическую деятельность на предприятиях Тульской области и Российской Федерации в целом.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, включает:

- исследования, разработки и технологии, направленные на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанные на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов;

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

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, являются:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;

- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;

- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

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

- методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

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

- проектно-конструкторская (основной);

- 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:

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 оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием 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;
- диагностика технологического оборудования, средств измерения, контроля и управления технологических процессов;
- 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;

- анализ результатов производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации.

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

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

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

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

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

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

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

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

готовность 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):

умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

осознание сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);

владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);

умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с примене-

нием 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):

проектно-конструкторская деятельность:

умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);

умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);

способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);

умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9);

умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

производственно-технологическая деятельность:

способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

способность 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-14);

умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);

умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);

умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессив-

ные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19).

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**
Блок 1. Дисциплины (модули)	
Базовая часть	
Иностранный язык	ОК-5
Философия	ОК-1
Основы социального государства	ОК-4, ОК-6, ОК-7
Математика	ОПК-1
Физика	ОПК-1
Информатика	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5
Химия	ОПК-1
Теоретическая механика	ОПК-1
Сопротивление материалов	ОПК-1
Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ОПК-1
Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-1
Технология конструкционных материалов	ОПК-4, ПК-17
Материаловедение	ОПК-4
Электротехника и основы электроники	ОПК-1
Основы управления проектной деятельностью и предпринимательства	ОК-3
Безопасность жизнедеятельности	ОК-9, ОПК-4
Введение в физику	ОПК-1
Основы психологии и педагогики	ОК-6, ОК-7
Основы технологии машиностроения	ОПК-4

Основы черчения и технический рисунок	ОПК-1
Физическая культура и спорт	ОК-8
История	ОК-2
Правоведение и противодействие коррупции	ОК-4, ОК-6
Основы социологии и политологии	ОК-6
Деловая риторика и культура речи	ОК-5
Вариативная часть	
Специальные главы металловедения в литейном производстве	ПК-17
Специальные вопросы металловедения литейных сплавов	ПК-17
Производство заготовок в песчаных формах	ПК-7, ПК-11
Производства отливок отраслевого назначения	ПК-7, ПК-11
Автоматизация литейных процессов	ПК-11, ПК-17
Системы автоматического регулирования литейных процессов	ПК-11, ПК-17
Технология литейного производства	ПК-14, ПК-17, ПК-18
Малоотходные и безотходные технологии литейного производства	ПК-14, ПК-17, ПК-18
Производство литейных сплавов	ПК-16, ПК-17
Инновационные технологии получения литейных сплавов	ПК-16, ПК-17
Проектирование литейных цехов	ПК-8, ПК-13, ПК-16
Компьютерное проектирование участков и отделений литейных цехов	ПК-8, ПК-13, ПК-16
Теория литейных процессов	ПК-17
Физико-химические основы литейного производства	ПК-17
Компьютерное моделирование литейных процессов	ПК-6, ПК-12
Компьютерное моделирование процессов формирования отливок	ПК-6, ПК-12
Материалы литейных форм	ПК-17, ПК-18
Современные формовочные и стержневые смеси	ПК-17, ПК-18
Теория машин и механизмов	ПК-5
Детали машин и основы конструирования	ПК-5, ПК-6
Пневмо- и гидроприводы	ПК-13
Математическое моделирование в ма-	ПК-6, ПК-12

шиностроении	
Процессы и операции формообразования	ПК-5
Оборудование машиностроительных производств	ПК -5
Физико-химические процессы высоких технологий	ПК-11
Компьютерные технологии	ПК-6, ПК-12
Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-19
Печи литейных цехов	ПК-7, ПК-15
Контроль процессов литья и качества отливок	ПК-10, ПК-18, ПК-19
Оборудование литейных цехов	ПК-9, ПК-15, ПК-17
Технология специальных видов литья	ПК-14, ПК-17
Физическая культура и спорт (элективные модули)	ОК-8
Термодинамика	ПК-17
Проектирование литейной оснастки	ПК-13, ПК-11
Блок 2. Практики	
Вариативная часть	
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно - исследовательской деятельности)	ОПК-3, ОПК-5,ПК-17
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-5, ПК-6, ПК-11
Производственная практика (технологическая практика)	ПК-10, ПК-11
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ОПК-1, ПК-9
Производственная практика (преддипломная практика)	ОПК-2, ПК-8, ПК-11
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	
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-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14,

	ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19
Факультативные дисциплины (модули)	
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

Анцев А.В., и.о. зав. каф. СЛиТКМ, д.т.н. _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Вальтер А.И., проф. каф. СЛиТКМ, д.т.н. _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Маленко П.И., доц. каф. СЛиТКМ, к.т.н. _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Представители профильных организаций (предприятий)

Тагабилев Г.Х., ООО «ТПЗ-Вторма»,
директор, к.ф-м.н. _____
(ФИО, наименование организации, должность) *(подпись, печать)*

Зенкин Р.Н., АО «Тулаэлектропривод»,
главный металлург, к.т.н. _____
(ФИО, наименование организации, должность) *(подпись, печать)*

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Политехнического института

Директор ПТИ _____ О.И. Борискин
Подпись

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ _____ А.В. Моржов
Подпись

Начальник ОСУП УМУ _____ Ю.В. Трофимова
Подпись