

Минобрнауки России

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



Утверждено решением ученого совета
Протокол № 44 от 25.02.2020 г.

Проректор по учебной работе
 Т.А. Ольховая

Образовательная программа высшего образования

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Направленность (профиль)

Технология машиностроения

Квалификация

Бакалавр

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Форма обучения

Заочная

Год набора 2020

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Зав. кафедрой технологии машиностроения, металллообработывающих станков и комплексов

Доцент кафедры технологии машиностроения, металллообработывающих станков и комплексов

от работодателей:

Начальник управления информатизации
АО «ПО «Стрела»

Директор ООО «Оренбургнефтемаш»

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

 А. Н. Поляков

 И. П. Никитина

 Д.Н. Воронин

 С.А. Царьков

 Н.А. Зинюхина

1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ.

Направленность (профиль) - «Технология машиностроения».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области профессиональной деятельности:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

- обоснование, разработка, реализация и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

- разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Объекты профессиональной деятельности:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

- складские и транспортные системы машиностроительных производств;

- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;

- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;

- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**

проектно-конструкторская деятельность.

Выпускник, освоивший *образовательную программу*, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;

- участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

- участие в работах по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств;

- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;

- участие в работах по составлению научных отчетов, внедрении результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;

- участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

- участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов на основе их анализа, прогнозирование последствий решения;

- участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;

- участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств;

- участие в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых;

- использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств;

- выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;

- разработка (на основе действующих стандартов) технической документации (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств;

- участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- участие в мероприятиях по контролю разрабатываемых проектов и технической документации, техническим условиям и другим нормативным документам;

- участие в проведении технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
общекультурными компетенциями (ОК):	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-8	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в

Код	Наименование
	условиях чрезвычайных ситуаций
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-2	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-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):	
<i>проектно-конструкторская деятельность</i>	
ПК-1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
ПК-2	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
ПК-3	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа
ПК-5	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ
<i>научно-исследовательская деятельность</i>	
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов

Код	Наименование
	машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств

Форма обучения – заочная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 4 года.

Срок получения образования по программе в заочной форме обучения составляет 4.5 года.

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

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, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;

- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья(при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Технология машиностроения**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции							
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8
Блок 1	Базовая часть									
	История	2	+							
	Философия	3	+							
	Иностранный язык	1-4			+					
	Безопасность жизнедеятельности	7								+
	Экономическая теория	4		+						
	Социокультурная коммуникация	3				+	+			
	Право	2						+		
	Русский язык и культура речи	1			+					
	Линейная алгебра	1								
	Математический анализ	1-3								
	Физика	1-3								
	Информатика	1								
	Начертательная геометрия	1								
	Черчение	2								
	Технологические процессы в машиностроении	2								
	Электротехника	4								
	Теоретическая механика	2								
	Детали машин и основы конструирования	4, 5								
	Основы технологии машиностроения	5, 6								
	Оборудование машиностроительных производств	5, 6								
	Организация производства и технико-экономический анализ технологических процессов	9		+						
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	7		+						

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции							
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8
Физическая культура и спорт	4							+	
Вариативная часть									
Материаловедение	1								
Программирование обработки на станках с числовым программным управлением	7-9								
Нормирование точности в машиностроении	3, 4								
Программное обеспечение автоматизированного проектирования	3-5								
Режущий инструмент	5, 6								
Расчет и конструирование станков	5, 6								
Технология машиностроения	7, 8								
Транспортно-накопительные системы и промышленные роботы	7								
Сопротивление материалов	4								
Процессы и операции формообразования	5								
Компьютерное моделирование процессов в машиностроении	7, 8								
Технология создания программ и информационные среды	7, 8								
Методы повышения работоспособности деталей машин и режущего инструмента	6								
Управление станками и станочными комплексами	6								
Проектирование машиностроительных производств	8, 9								
Проектирование гибких производственных систем	8, 9								
Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	9								
Тепловые деформации станков	9								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции							
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8
	Проектирование станочной технологической оснастки	8, 9								
	Надежность и диагностика технологических систем	8, 9								
	Основы технологии быстрого прототипирования	7								
	Обоснование норм точности деталей машин	7								
	Общефизическая культура	1-6							+	
	Легкая атлетика	1-6							+	
	Тяжелая атлетика	1-6							+	
	Волейбол	1-6							+	
	Плавание	1-6							+	
	Настольный теннис	1-6							+	
	Аэробика	1-6							+	
Блок 2	Вариативная часть									
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2, 4								
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика	6								
	Научно-исследовательская работа	8								
	Преддипломная практика	9								

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Блок 1	Базовая часть						
	История	2					
	Философия	3					
	Иностранный язык	1-4					
	Безопасность жизнедеятельности	7					
	Экономическая теория	4					
	Социокультурная коммуникация	3					
	Право	2					
	Русский язык и культура речи	1					
	Линейная алгебра	1	+				
	Математический анализ	1-3	+				
	Физика	1-3	+				
	Информатика	1		+	+		
	Начертательная геометрия	1					+
	Черчение	2					+
	Технологические процессы в машиностроении	2	+			+	
	Электротехника	4	+				
	Теоретическая механика	2	+			+	
	Детали машин и основы конструирования	4, 5				+	
	Основы технологии машиностроения	5, 6	+			+	
	Оборудование машиностроительных производств	5, 6	+			+	
	Организация производства и технико-экономический анализ технологических процессов	9				+	
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	7				+	
	Физическая культура и спорт	4					
	Вариативная часть						
	Материаловедение	1					
	Программирование обработки на станках с числовым	7-9					

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
программным управлением						
Нормирование точности в машиностроении	3, 4					
Программное обеспечение автоматизированного проектирования	3-5					
Режущий инструмент	5, 6					
Расчет и конструирование станков	5, 6					
Технология машиностроения	7, 8					
Транспортно-накопительные системы и промышленные роботы	7					
Сопротивление материалов	4					
Процессы и операции формообразования	5					
Компьютерное моделирование процессов в машиностроении	7, 8					
Технология создания программ и информационные среды	7, 8					
Методы повышения работоспособности деталей машин и режущего инструмента	6					
Управление станками и станочными комплексами	6					
Проектирование машиностроительных производств	8, 9					
Проектирование гибких производственных систем	8, 9					
Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	9					
Тепловые деформации станков	9					
Проектирование станочной технологической оснастки	8, 9					
Надежность и диагностика технологических систем	8, 9					
Основы технологии быстрого	7					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	прототипирования						
	Обоснование норм точности деталей машин	7					
	Общефизическая культура	1-6					
	Легкая атлетика	1-6					
	Тяжелая атлетика	1-6					
	Волейбол	1-6					
	Плавание	1-6					
	Настольный теннис	1-6					
	Аэробика	1-6					
	Вариативная часть						
Блок 2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2, 4					
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика	6					
	Научно-исследовательская работа	8					
	Преддипломная практика	9					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции									
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14
Блок 1	Базовая часть											
	История	2										
	Философия	3										
	Иностранный язык	1-4										
	Безопасность жизнедеятельности	7										
	Экономическая теория	4										
	Социокультурная коммуникация	3										
	Право	2										
	Русский язык и культура речи	1										
	Линейная алгебра	1										
	Математический анализ	1-3										
	Физика	1-3										
	Информатика	1										
	Начертательная геометрия	1										
	Черчение	2										
	Технологические процессы в машиностроении	2										
	Электротехника	4										
	Теоретическая механика	2										
	Детали машин и основы конструирования	4, 5										
	Основы технологии машиностроения	5, 6										
	Оборудование машиностроительных производств	5, 6										
	Организация производства и технико-экономический анализ технологических процессов	9										
	Технологическое предпринимательство в машиностроении	7										
	Физическая культура и спорт	4										
	Вариативная часть											
	Материаловедение	1	+	+	+						+	
	Программирование обработки на станках с числовым	7-9		+					+		+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции									
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14
	программным управлением											
	Нормирование точности в машиностроении	3, 4		+			+			+	+	
	Программное обеспечение автоматизированного проектирования	3-5		+		+			+			
	Режущий инструмент	5, 6				+		+	+			
	Расчет и конструирование станков	5, 6		+		+	+		+			
	Технология машиностроения	7, 8	+		+		+	+		+		
	Транспортно-накопительные системы и промышленные роботы	7		+	+	+			+			
	Сопротивление материалов	4	+	+							+	
	Процессы и операции формообразования	5	+			+				+	+	
	Компьютерное моделирование процессов в машиностроении	7, 8				+			+			
	Технология создания программ и информационные среды	7, 8				+			+			
	Методы повышения работоспособности деталей машин и режущего инструмента	6		+		+		+				
	Управление станками и станочными комплексами	6				+		+				
	Проектирование машиностроительных производств	8, 9					+	+				
	Проектирование гибких производственных систем	8, 9					+	+				
	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	9				+			+			
	Тепловые деформации станков	9				+			+		+	
	Проектирование станочной технологической оснастки	8, 9				+						+
	Надежность и диагностика технологических систем	8, 9				+				+	+	
	Основы технологии быстрого	7			+	+		+	+			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции									
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14
	прототипирования											
	Обоснование норм точности деталей машин	7		+		+						+
	Общефизическая культура	1-6										
	Легкая атлетика	1-6										
	Тяжелая атлетика	1-6										
	Волейбол	1-6										
	Плавание	1-6										
	Настольный теннис	1-6										
	Аэробика	1-6										
	Вариативная часть											
Блок 2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2, 4	+					+				+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика	6	+			+						+
	Научно-исследовательская работа	8						+		+	+	+
	Преддипломная практика	9	+	+	+	+	+	+	+			+