

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от 27 января 2022 г., протокол № 9



О.А. Кравченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

с направленностью (профилем)

«Инструментальные системы машиностроительных производств»

Идентификационный номер образовательной программы: 150305-01-22

Тула 2022 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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств с направленностью (профилем) «Инструментальные системы машиностроительных 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 – бакалавриат (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. № 1044.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме.

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 и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области инструментального обеспечения машиностроительных производств на основе формирования у студентов личностных качеств, обеспечивающих знание, умение и владение профессиональными навыками в указанной области в сочетании с общенаучными и социально-личностными ценностями в соответствии с универсальными, общепрофессиональными компетенциями, указанными во ФГОС ВО по данному направлению подготовки и профессиональными компетенциями, определяемыми на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств:

- готовых к исследованию современных производственных и технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологи-

ческого, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, складских и транспортных систем;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда, анализировать функционирование машиностроительных производств, подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- владеющих навыками инструментального обеспечения машиностроительных производств, высокоэффективного использования их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий на основе разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации на разных этапах жизненного цикла машиностроительной продукции, включающих средства и методы испытаний и контроля качества.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

3.1 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2 Выпускники, освоившие ОПОП ВО, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- сервисно-эксплуатационный.

3.3 Перечень основных задач и объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
28 Производство машин и оборудования	проектно-конструкторский	Создание эффективных конкурентоспособных металлорежущих лезвийных инструментов	Проектирование металлорежущих лезвийных инструментов
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	сервисно-эксплуатационный	Обеспечение производства инструментом для заданного объема выпуска продукции с установленными технико-экономическими показателями	Инструментальное обеспечение производства изделий машиностроения

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ресурсов и ограничений.	<p>УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	<p>УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.</p> <p>УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	<p>УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.</p> <p>УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философ-	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ском контекстах.	УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.
УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.		

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	<p>УК-9.1. Знает основы дефектологии, психологические и социальные особенности лиц с различными дефектами, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>УК-9.2. Умеет определять эффективные способы взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-10.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.
		УК-10.3. Владеет методами принятия экономических решений.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-11.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции.
		УК-11.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
		УК-11.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

4.2 **Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопас-	ОПК-1.1. Знает нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<p>ОПК-1.2. Умеет использовать методы расчетов средств обеспечения безопасности при осуществлении производственных процессов</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками работы с основными нормативно-техническими и законодательными документами по проблемам обеспечения безопасности производства</p>
	ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<p>ОПК-2.1. Знает сущность основных экономических категорий и показателей, применяемых в теории и в практике деятельности предприятий</p> <p>ОПК-2.2. Умеет осуществлять оценку производительных ресурсов предприятия</p> <p>ОПК-2.3. Владеет методами сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия</p>
	ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<p>ОПК-3.1. Знает основное технологическое оборудование рабочих мест механообработывающего производства и принципы его работы</p> <p>ОПК-3.2. Умеет выявлять и решать технические и технологические проблемы, возникающие на рабочих местах механообработывающего производства</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками выбора технологического оборудования, необходимого для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения</p>
	ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	<p>ОПК-4.1. Знает основные опасности машиностроительной отрасли, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них</p> <p>ОПК-4.2. Умеет идентифицировать основные опасности производственной среды, оценивать риск их реализации, выбирать методы и способы защиты от опасностей</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-4.3. Владеет подходами к проектированию безопасного уровня технологического процесса с учетом обеспечения приемлемого уровня риска
	ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>ОПК-5.1. Знает основные закономерности протекания процессов изготовления машиностроительных изделий</p> <p>ОПК-5.2. Умеет определять основные параметры изделий и процессов обработки деталей в машиностроении</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, для повышения качества изделий и производительности обработки</p>
	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-6.1. Знает современные прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2. Умеет использовать различные программные продукты при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности</p>
	ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-7.1. Знает единую систему конструкторской и технологической документации, единую систему технологической подготовки производства</p> <p>ОПК-7.2. Умеет работать с нормативно-технической и справочной документацией в области стандартизации, выполнять чертежи узлов и деталей, оформлять технологическую документацию</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками разработки конструкторской и технологической документации машиностроительного производства</p>
	ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	ОПК-8.1. Знает фундаментальные понятия, законы и теории в области математики и естественных наук и методы их применения при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ми, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.2. Умеет использовать математические методы, физические и химические законы при выборе оптимальных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами ОПК-8.3. Владеет навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, на основе использования математических методов и фундаментальных законов физики и химии
	ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1. Знает основы проектирования изделий машиностроения и технологических процессов их изготовления ОПК-9.2. Умеет выполнять проектные расчеты деталей машин, механизмов и машин и определять параметры технологических процессов их изготовления ОПК-9.3. Владеет навыками самостоятельного проектирования деталей машин, механизмов и машин, технологических процессов механической обработки и сборки
	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1. Знает системы автоматизированного проектирования ОПК-10.2. Умеет применять средства автоматизации проектирования технологических процессов машиностроительного производства ОПК-10.3. Владеет навыками проектирования технологических процессов машиностроительного производства с помощью современных средств автоматизации

4.3 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный	
ПК-1. Способен осуществлять технический надзор за эксплуатацией инструментов и инструментальных при-	ПК-1.1. Знает задачи и функции технического надзора за эксплуатацией инструментов и инструментальных приспособлений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
способлений на машиностроительных предприятиях (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства» (40.100), утвержденный приказом Минтруда России от 23 апреля 2018 г, № 280н, В/02.6)	ПК-1.2. Умеет назначать режимы эксплуатации инструментов, инструментальных приспособлений и анализировать поломки и чрезмерный износ инструментов, инструментальных приспособлений с целью выявления причин
	ПК-1.3. Владеет навыками контроля правильности назначения режимов эксплуатации инструментов, инструментальных приспособлений и установления причин поломок инструментов, инструментальных приспособлений, их чрезмерного износа и выхода из строя
ПК-2. Способен определять производственные потребности в инструментах и инструментальных приспособлениях (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства» (40.100), утвержденный приказом Минтруда России от 23 апреля 2018 г, № 280н, В/01.6)	ПК-2.1. Знает особенности эксплуатации инструментов и приспособлений
	ПК-2.2. Умеет анализировать информацию об инструментах и инструментальных приспособлениях, доступных для приобретения и (или) изготовления
	ПК-2.3. Владеет навыками определения оптимальных режимов эксплуатации режущих инструментов
ПК-3. Способен осуществлять подготовку данных для проектирования, изготовления или приобретения инструментов и инструментальных приспособлений (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства» (40.100), утвержденный приказом Минтруда России от 23 апреля 2018 г, № 280н, В/03.6)	ПК-3.1. Знает номенклатуру, конструкции инструментов и приспособлений, используемых в технологических процессах и методы, способы проведения сравнительных исследований эксплуатационных свойств инструментов и приспособлений
	ПК-3.2. Умеет определять параметры маршрутных и операционных технологических процессов изготовления деталей машиностроения
	ПК-3.3. Владеет навыками информационного поиска и анализа информации, выбора требуемых инструментов и инструментальных приспособлений
ПК-4. Способен организовать инструментальнообслуживание производства (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства» (40.100), утвержденный приказом Минтруда России от 23 апреля 2018 г, № 280н, В/04.6)	ПК-4.1. Знает способы организации инструментальнооборота в условиях производства
	ПК-4.2. Умеет организовывать инструментальнооборот в производственных условиях
	ПК-4.3. Владеет навыками подготовки технической информации для учета инструментов и инструментальных приспособлений
ПК-5. Способен организовывать участки заточки и ремонта инструментов и инструментальных приспособлений (Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению механосборочного производства» (40.100), утвержден-	ПК-5.1. Знает технологические процессы, реализуемые на инструментальном производстве, используемые технологические методы и технологическое оборудование
	ПК-5.2. Умеет принимать меры по устранению причин поломок и чрезмерного износа инструмента и инструментальных приспособлений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ный приказом Минтруда России от 23 апреля 2018 г, № 280н, В/05.6)	ПК-5.3. Владеет навыками разработки технологических процессов переточки и ремонта инструментов и инструментальных приспособлений
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-6. Способен конструировать детали сборных металлорежущих лезвийных инструментов (Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов» (28.009) утвержденный приказом Минтруда России от 7 сентября 2020 г, № 571н, В/02.5)	ПК-6.1. Знать назначение, варианты исполнения и размеры конструктивных частей и элементов сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	ПК-6.2. Уметь определять количество, форму и конструктивные особенности деталей, входящих в сборные металлорежущие лезвийные инструменты
	ПК-6.3. Владеть навыками выполнения рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида сборных металлорежущих лезвийных инструментов
ПК-7. Способен проектировать нетиповые цельные и составные металлорежущие лезвийные инструменты (Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов» (28.009) утвержденный приказом Минтруда России от 7 сентября 2020 г, № 571н, В/03.5)	ПК-7.1. Знать методики выполнения компьютерного инженерного анализа со стандартными условиями цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов
	ПК-7.2. Уметь использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов элементов конструкции цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов
	ПК-7.3. Владеть навыками расчета и назначения конструктивных параметров нетиповых цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов
ПК-8. Способен проектировать сборные металлорежущие лезвийные инструменты (Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов» (28.009) утвержденный приказом Минтруда России от 7 сентября 2020 г, № 571н, В/04.5)	ПК-8.1. Знать методы расчета и правила определения размеров конструктивных частей сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	ПК-8.2. Уметь назначать геометрические параметры режущей части сборных металлорежущих лезвийных инструментов
	ПК-8.3. Владеть навыками расчета и назначения конструктивных параметров сборных металлорежущих лезвийных инструментов
ПК-9. Способен проектировать инструментальные приспособления (Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов» (28.009) утвержденный приказом Минтруда России от 7 сентября 2020 г, № 571н, В/05.5)	ПК-9.1. Знать назначение и конструкции простых инструментальных приспособлений
	ПК-9.2. Уметь анализировать исходные данные и техническое задание для проектирования и определять конструкцию и размеры конструктивных частей и элементов инструментальных приспособлений
	ПК-9.3. Владеть навыками выполнения чертежей общего вида и подготовки комплекта конструкторской документации на инструментальные приспособления

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-10. Способен конструировать типовые цельные и составные металлорежущие лезвийные инструменты по имеющимся данным (Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию металлорежущих лезвийных инструментов» (28.009) утвержденный приказом Минтруда России от 7 сентября 2020 г, № 571н, В/01.5)	ПК-10.1. Знать название, назначение, обозначение на чертежах углов режущей части цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов
	ПК-10.2. Уметь определять и назначать необходимый набор данных для конструирования типовых цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов
	ПК-10.3. Владеть навыками выполнения рабочих чертежей типовых цельных и составных металлорежущих лезвийных инструментов по имеющимся данным

5 Карта формирования компетенций

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

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3. УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3.
История России	УК-5	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3.
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3.
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3.
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3.
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3.
Экономика	УК-2, УК-10	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3. УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3.
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3. УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3.
Деловая коммуникация	УК-4	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3.
Социальные и политические институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3.
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1, УК-2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3. УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3.
Технологии самоорганизации и са-	УК-6	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
моразвития личности		
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2, УК-11	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3. УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3.
Основы дефектологии в социальной и профессиональной сферах	УК-9	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3.
Техническая документация машиностроительного производства	ОПК-7	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
Математика	ОПК-8	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Физика	ОПК-8	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Химия	ОПК-8	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Современные IT-технологии	ОПК-6	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.
Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-7	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
Теоретическая механика	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3.
Техническая механика	ОПК-9	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3.
Введение в профессию	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3.
Основы взаимозаменяемости и технические измерения	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3.
Компьютерные технологии	ОПК-6	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.
Системы автоматизированного проектирования	ОПК-10	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3.
Экономика и управление предприятием	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.
Производственная безопасность	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3. ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.
Основы технологии машиностроения	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3.
Проектная деятельность	УК-3, ОПК-9	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3. ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3.
Оборудование машиностроительного производства	ОПК-3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.
Эксплуатация технологического оборудования	ОПК-3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.
Электротехника и основы электроники	ОПК-3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Станки инструментального производства	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3.
Специализированные и специальные станки	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3.
Автоматизированное проектирование инструментов и инструментальной оснастки	ПК-7	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Автоматизация проектирования процессов изготовления инструмента	ПК-7	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3.
Материаловедение	ПК-6	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3.
Технология конструкционных материалов	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3.
Инструментальное обеспечение интегрированных машиностроительных производств	ПК-2	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.
Режущий инструмент	ПК-10	ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3.
Приспособления для металлообрабатывающего инструмента	ПК-9	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3.
Заготовки для металлорежущего инструмента	ПК-6	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3.
Информационно-аналитическое обеспечение инструментальных производств	ПК-3	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.
Проектирование инструментальной техники	ПК-8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3.
Теория резания	ПК-8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3.
Технология инструментального производства	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3.
Условия рациональной эксплуатации инструментальной техники	ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3.
Факторный анализ процесса резания металлов	ПК-8	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3.
CAD-CAM - системы в инструментальном производстве	ПК-7	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3.
Автоматизация производства режущего инструмента	ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3.
Метрологическое обеспечение качества технологических процессов и продукции	ПК-6	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3.
Организация контроля и технология испытаний машиностроительной продукции	ПК-1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3.
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) (2 семестр)	ОПК-5, ОПК-6	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3. ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.
Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-5	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3.
Производственная практика (тех-	ОПК-5, ОПК-7	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
нологическая (проектно-технологическая) практика)		ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) (4 семестр)	ПК-6	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3.
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-3, ПК-5	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3. ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3.
Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-4	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3.
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-8, ПК-10	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3. УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3. УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3. УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3. УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3. УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3. УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3. УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3. УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3. УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3. УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3. ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3. ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3. ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3. ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3. ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3. ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3. ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3. ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3. ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3. ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3. ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3. ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3. ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3. ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3. ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3. ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3. ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3. ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3. ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3. ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3.
Факультативные дисциплины (модули)		
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Введение в проектную деятель-	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
НОСТЬ		

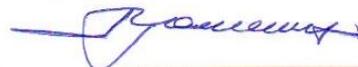
6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

Маликов А.А., зав. кафедрой ТМС, д.т.н., проф.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Сорокин Е.В., доц. кафедры ТМС, к.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Якушенков А.В., доц. кафедры ТМС, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Кузнецов Евгений Юрьевич, генеральный директор
ООО ЭНК «Совтехмет», г.Тула, к.т.н.
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Волков Дмитрий Петрович, главный технолог ООО
Производственное предприятие «Мехмаш», г.Тула, к.т.н.
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией политехнического института:

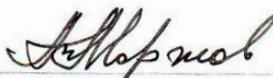
Директор ПТИ


Подпись

О.И. Борискин

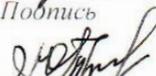
Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ


Подпись

А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ


Подпись

Ю.В. Трофимова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «29» июня 2023 г., протокол № 13



О.А. Кравченко

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
В ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

с направленностью (профилем)

Инструментальные системы машиностроительных производств

Идентификационный номер образовательной программы: 150305-01-22

Тула 2023 год

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	<p>УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.</p> <p>УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.</p> <p>УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p> <p>УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	нальной деятельности.	<p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	УК-9.1. Знает основы дефектологии, психологические и социальные особенности лиц с различными дефектами, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>УК-9.2. Умеет определять эффективные способы взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими различные дефекты, в том числе с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	<p>УК-10.1. Знает основы макро- и микроэкономики.</p> <p>УК-10.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-10.3. Владеет методами принятия экономических решений.</p>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-11.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за проявления экстремизма, терроризма, коррупционное поведение; основные принципы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.</p> <p>УК-11.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.</p> <p>УК-11.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.</p>

».

2. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2023 г.

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с УМУ:

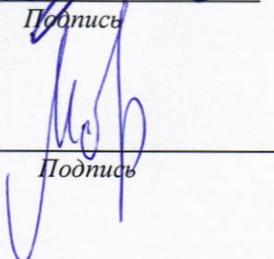
Начальник УМУ



А.В. Моржов

Подпись

И.о. начальника ОСУП УМУ



С.В. Моржова

Подпись