

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.06.2024 12:11:17  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса»  
(ФГБОУ ВО «ПВГУС», Университет сервиса)

Паспорт образовательной программы «**Инжиниринг технологических инноваций машин и оборудования**»

**Уровень образования**

высшее образование – магистратура

**Обучение ведётся по направлению подготовки**

15.04.02 Технологические машины и оборудование

**Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования**

15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026

**Утверждение программы**

Протокол заседания ученого совета университета от 27.05.2024 г. №13

**Дата обновления паспорта**

-

**Форма обучения**

Очная / заочная

**Срок получения образования по образовательной программе**

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения составляет 2 года

в заочной форме обучения - 2 года 3 месяца

**Объем образовательной программы**

120 з.е.

**Сетевая форма реализации**

Нет

**Язык реализации**

Обучение ведётся полностью на русском языке

**Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

С применением

**Квалификация (квалификации) выпускника:**

магистр

### **Конкурентные преимущества программы**

Цель образовательной программы «Инжиниринг технологических инноваций машин и оборудования» заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями и практическими навыками в сфере машиностроения.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших магистерскую программу «Инжиниринг технологических инноваций машин и оборудования», включает педагогическую деятельность, а также 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 проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования; создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; проведении маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков ее изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Широкий круг полученных навыков и теоретических знаний позволяет выпускнику программы магистратуры осуществлять сопровождение технологических машин и оборудования на протяжении полного цикла их деятельности — от идеи до её воплощения.

По окончании программы выпускник может продолжить обучение в аспирантуре по программе «Энергетика и электротехника»

**Востребованность выпускников программы на рынке труда** обусловлена соответствием содержания программы запросам работодателей и рынка труда. Учебный план, планируемые результаты, сформулированные в рабочих программах дисциплин, практик, оценочных материалах; темы дипломных работ разработаны с учетом анализа требований рынка труда, проведения консультаций с ведущими работодателями по определению сфер, в которых востребованы выпускники, с учетом профессиональных стандартов:

– 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н;

Набор дисциплин (модулей), практик позволяет обеспечить подготовку востребованного специалиста в области профессиональной деятельности.

#### **Профильные дисциплины:**

- Сквозные технологии цифровой экономики
- Математические методы в инжиниринге
- Планирование экспериментов и автоматизированная обработка экспериментальных данных
- Цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования
- Инжиниринг технологических инноваций в машиностроении
- Надежность и диагностика технологических систем
- Основы безопасной эксплуатации технических устройств

#### **Сферы трудоустройства.**

- Технологические и конструкторские бюро • машиностроительных предприятий
- Научно-исследовательские институты текстильной и легкой промышленности
- Предприятия машиностроительных комплексов
- Предприятия по производству, сервисному обслуживанию и ремонту технологического оборудования
- Инжиниринговые центры
- Учебные заведения

#### **Возможные наименования должностей, профессий.**

- Инженер-исследователь
- Инженер-конструктор
- Инженер-технолог
- Специалист по компьютерному моделированию
- Руководитель группы

- Руководитель бюро, отдела
- Специалист по инновационному развитию
- Менеджер по контролю и мониторингу проектов

**Характеристика профессиональной деятельности и перечень компетенций выпускника**  
**область профессиональной деятельности**, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции)

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к **решению задач профессиональной деятельности** следующих типов:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

### Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Осуществляет сбор и систематизацию информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности ИУК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски; предлагает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта ИУК-2.2. Разрабатывает план проекта, определяет потребности в ресурсах и осуществляет контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Осуществляет принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	ИУК-4.1. Выполняет составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный ИУК-4.2. Осуществляет ведение академической и профессиональной дискуссии с применением

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	современных коммуникативных технологий; представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии ИУК-5.2. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу магистратуры а, должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями**:

Код и наименование обще профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ИОПК-1.1. Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок ИОПК-1.2. Обосновывает приоритеты решения задач ИОПК-1.3. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ИОПК-2.1. Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске ИОПК-2.2. Проявляет навык систематизации и анализа отобранной документации ИОПК-2.3. Обосновывает предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществляет подготовку выводов и рекомендаций
ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектр мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в	ИОПК-3.1. Разрабатывает элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок ИОПК-3.2. Проверяет правильность результатов, полученных исполнителями, работающими под его руководством ИОПК-3.3. Применяет методы организации труда и управления коллективов исполнителей

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ИОПК-3.4. Демонстрирует знание современных версий систем управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов
ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ИОПК-4.1. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний ИОПК-4.2. Планирует деятельность и разрабатывает методические и нормативные документы
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ИОПК-5.1. Демонстрирует знания по разработке аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов ИОПК-5.2. Демонстрирует навык создания прикладных программ расчета
ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ИОПК-6.1. Работает с информационными системами и базами данных при решении профессиональных задач ИОПК-6.2. Выбирает и использует необходимое прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач
ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИОПК-7.1. Использует методы анализа применимости в объекте исследований экологичных и безопасных сырьевых и энергетических ресурсов ИОПК-7.2. Обосновывает рациональность использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИОПК-8.1. Демонстрирует знания направлений развития соответствующего вида экономической деятельности ИОПК-8.2. Осуществляет предварительную оценку затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений внедрение технологий
ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ИОПК-9.1. Выполняет фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера ИОПК-9.2. Определяет технические характеристики новой техники ИОПК-9.3. Разрабатывает конструкторскую и технологическую документацию на опытные образцы изделий ИОПК-9.4. Изготавливает и проводит испытания опытных образцов изделий ИОПК-9.5. Осуществляет оценку затрат на внедрение технологий
ОПК-10. Способен разрабатывать методики	ИОПК-10.1. Определяет показатели производственной и экологической безопасности на рабочих местах

Код и наименование обще профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ИОПК-10.2. Демонстрирует навык разработки методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;	ИОПК-11.1. Демонстрирует навыки стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов ИОПК-11.2. Формирует предложения к разработке методов испытаний физико-механических свойств и технологических показателей материалов
ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;	ИОПК-12.1. Проводит сбор научно-технической информации по теме исследований и разработок ИОПК-12.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ИОПК-12.3. Определяет задачи исследований, видов исследований и методов их проведения и разрабатывает задания на проведение исследований ИОПК-12.4. Оформляет результаты исследований в виде отчета о проведенных исследованиях
ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ИОПК-13.1. Разрабатывает и применяет современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования ИОПК-13.2. Проводит испытания цифровых программ с целью оценки их работоспособности
ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ИОПК-14.1. Участвует в разработке методического и информационного обеспечения профессиональной подготовки ИОПК-14.2. Выбирает и использует современные подходы при осуществлении профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять ОТФ	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> - научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектно-конструкторский				
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ОТФ.В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, уровень квалификации - 6	В/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	ПК-1. Способен разрабатывать планы и программы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ИПК-1.1. Использует современные методы анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ИПК-1.2. Обосновывает меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники ИПК-1.3. Осуществляет анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
	ОТФ.В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, уровень квалификации - 6	В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2. Способен управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	ИПК-2.1. Осуществляет технические расчеты по эффективности проектируемых изделий и конструкций ИПК-2.2. Разрабатывает предложения по реализации разработанных проектов и программ; ИПК-2.3. Оценивает инновационный потенциал проектов; ИПК-2.4. Оценивает инновационные риски коммерциализации проектов. ИПК-2.5. Демонстрирует знания подходов внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
	ОТФ.В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем, уровень квалификации - 6	В/03.6 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	ПК-3. Способен осуществлять распределение функций, полномочий и ответственности при организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских мероприятий	ИПК-3.1. Осуществляет распределение полномочий и ответственности ИПК-3.2. Разрабатывает программы первоочередных мер по организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских мероприятий ИПК-3.3. Демонстрирует навык осуществления работ по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями
	ОТФ С. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских	С/01.6 Осуществление научного руководства		

Наименование профессиональных стандартов	Код, наименование и уровень квалификации обобщенных трудовых функций (ОТФ), на которые ориентирована образовательная программа	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа	Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять ОТФ	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	работ по тематике организации уровень квалификации – 6	проведением исследований по отдельным задачам		
	ОТФ С. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации уровень квалификации - 6	С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-4. Способен провести научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике хозяйствующего субъекта	ИПК-4.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по тематике хозяйствующего субъекта , применяя актуальную нормативную документацию ИПК-4.2. Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования ИПК-4.3. Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)

**Адаптация программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Обучение по образовательной программе обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) осуществляется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учётом состояния их здоровья

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

**Комплект документов образовательной программы**

Образовательная программа представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Все документы образовательной программы хранятся в электронном виде на сайте университета.