

Приложение № 5.2 к ОПОП ВО
по направлению подготовки
15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств,
магистерская программа «Технология машиностроения»

**Описание индикаторов достижения компетенций,
критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания**

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК 1.1. Знает: методы и принципы критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИУК 1.2. Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, формулировать гипотезы	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИУК 1.3. Владеет: мето-	Не владеет способ-	Допускает ошибки	Допускает недочеты	Демонстрирует вла-

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	дами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	ностью к критическому анализу	при использовании методов и методик	при использовании методов и методик	дение методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК 2.1. Знает: принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания целей и результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИУК 2.2. Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ				
	ИУК 2.3. Владеет: навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; разработки и реализации проекта, методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Не владеет навыками	Допускает ошибки при управлении проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; при разработке и реализации проекта, методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Допускает неточности при управлении проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; при разработке и реализации проекта, методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Уверенно владеет навыками
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.1. Знает: принципы подбора эффективной команды; методы эффективного руководства коллективами	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИУК 3.2. Умеет: вырабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов;	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту				
	ИУК 3.3. Владеет: методами организации команды; навыками управления коллективом для достижения поставленной цели, разработки стратегии и планирования командной работы	Не владеет навыками	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1. Знает: основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	ИУК 4.2. Умеет: представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат и создавая тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИУК 4.3. Владеет: навыками аргументировано и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языке(-ах); передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием	Не владеет навыками	Допускает ошибки при отстаивании своей позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языке(-ах); при передаче профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; при использовании	Допускает неточности при отстаивании своей позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языке(-ах); при передаче профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; при использовании	Уверенно владеет навыками

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	современных средств информационно-коммуникационных технологий		менных средств информационно-коммуникационных технологий	пользовании современных средств информационно-коммуникационных технологий	
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК 5.1. Знает: национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основы и закономерности социального и межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИУК 5.2. Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия учетом особенностей аудитории; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этно-	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	культурных, конфессиональных особенностей				
	ИУК 5.3. Владеет: навыками организации продуктивного взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; приемами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	Не владеет навыками	Допускает ошибки при организации продуктивного взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	Допускает недочеты при организации продуктивного взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	Уверенно владеет навыками
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК 6.1. Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы саморазвития, самореализации, самоорганизации, использования творческого потенциала в собственной деятельности	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИУК 6.2. Умеет: решать	Не демонстрирует	Ошибается при де-	Допускает неточно-	Уверенно демон-

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	умения	монстрации умений	сти при демонстрации умений	стрирует умения
	ИУК 6.3. Владеет: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования	Не владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования	Допускает ошибки при выборе способа управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования	Допускает недочеты при демонстрации способов управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования	Уверенно владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов непрерывного образования
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выяв-	ИОПК-1.1. Знает: структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий; методы решения научных и технических проблем в машино-	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
лять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	строении.				
	ИОПК-1.2. Умеет: использовать структурный подход к проектированию, изготовлению и переработки машиностроительной продукции; применять методы решения научных и технических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИОПК-1.3. Владеет: навыками решения научных, технических организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.	Не владеет навыками	Допускает ошибки при решении научных, технических организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Допускает неточности при решении научных, технических организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Уверенно владеет навыками

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Знает: общенаучные, эмпирические и теоретические методы научного познания; принципы и закономерности осуществления системного подхода в проведении научных исследований; основные математические модели, реализованные в современных автоматизированных системах математических вычислений, используемых в математическом моделировании.	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИОПК-2.2. Умеет: выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования; анализировать развитие объекта исследования с точки зрения законов развития техники.	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	ИОПК-2.3. Владеет: навыками применения и разработки новых методов научных исследований в области машиностроительных производств.	Не владеет навыками	Допускает ошибки при применении и разработке новых методов научных исследований в области машиностроительных производств.	Допускает неточности при применении и разработке новых методов научных исследований в области машиностроительных производств.	Уверенно владеет навыками
ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ИОПК-3.1. Знает: компьютерные технологии, используемые в современной науке и технике; роль автоматизированных компьютерных систем в проектировании технических объектов и управлении машиностроительными производствами.	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИОПК-3.2. Умеет: организовывать научные исследования с использованием автоматизированных компьютерных систем.	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИОПК-3.3. Имеет: практический опыт использования	Не использует компьютер в научных исследованиях и не	Допускает ошибки при работе в конкретных автоматизи-	Допускает неточности при работе в конкретных автома-	Уверенно использует компьютер в научных исследованиях и

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	компьютера в научных исследованиях и навыки работы в конкретных автоматизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных.	имеет навыков работы в конкретных автоматизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных	рованных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных	тизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных	демонстрирует навыки работы в конкретных автоматизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных
ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ИОПК-4.1. Знает: принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала; типологию и особенности работы с различными электронными информационно-научными ресурсами; рациональные приемы поиска научно-технической информации, патентного поиска.	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИОПК-4.2. Умеет: правильно выбирать средства научного познания при проведении научных исследований; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов,	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.				
	ИОПК-4.3. Владеет: навыками оформления результатов научных исследований. Имеет практический опыт по подготовке технических отчетов по результатам выполненных исследований.	Не владеет навыками оформления результатов научных исследований. Не имеет практического опыта по подготовке технических отчетов по результатам выполненных исследований	Допускает ошибки при оформлении отчетов	Оформляет результаты научных исследований и подготавливает технические отчеты по результатам выполненных исследований, но допускает неточности	Оформляет результаты научных исследований и подготавливает технические отчеты по результатам выполненных исследований
ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ИОПК-5.1. Знает: современные образовательные технологии; способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении по программам в области машиностроения; основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора.	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИОПК-5.2.	Не демонстрирует	Ошибается при де-	Допускает неточно-	Уверенно демон-

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	Умеет: оптимально организовывать лекции, практические и семинарские занятия, организовывать и контролировать самостоятельную работу студентов по образовательным программам в области машиностроения.	умения	монстрации умений	сти при демонстрации умений	стрирует умения
	ИОПК-5.3. Владеет: основными навыками формирования и воспитания личности студентов; умением формировать у студентов творческий подход к процессу овладения профессиональными знаниями	Не владеет навыками	Ошибается при демонстрации навыков	Допускает неточности при демонстрации навыков	Уверенно владеет основными навыками
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-	ИОПК-6.1. Знает: основные принципы системного подхода при проектировании сложных технических систем; современные методы, средства и технологии проектирования; компьютерные тех-	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
технологической документации машиностроительных производств	нологии, используемые в современной науке и технике.				
	ИОПК-6.2. Умеет: применять автоматизированные CAD/CAM/CAE системы для решения различных практических задач.	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИОПК-6.3. Владеет: методами математического моделирования технических объектов и методиками построения их моделей в компьютерных системах.	Не владеет методами математического моделирования технических объектов и методиками построения их моделей в компьютерных системах.	Допускает ошибки при выборе методов и методик	Допускает неточности при выборе методов и методик	Уверенно владеет методами математического моделирования технических объектов и методиками построения их моделей в компьютерных системах.
ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ИОПК-7.1. Знает: правила оформления научных текстов и библиографических ссылок; основы законодательства по вопросу авторского права в научно-исследовательской работе.	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	ИОПК-7.2. Умеет: использовать информационно-поисковые системы для поиска документов; применять практические приемы охраны интеллектуальной собственности.	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИОПК-7.3. Владеет: навыками в работе с массивами патентной информации; в проведении патентных исследований; в работе с классификаторами международной патентной классификации; в работе с информационной базой Роспатента в сети INTERNET	Не владеет навыками	Допускает ошибки в работе с массивами патентной информации; в проведении патентных исследований; в работе с классификаторами международной патентной классификации; в работе с информационной базой Роспатента в сети INTERNET	Допускает неточности в работе с массивами патентной информации; в проведении патентных исследований; в работе с классификаторами международной патентной классификации; в работе с информационной базой Роспатента в сети INTERNET	Уверенно владеет навыками
<i>ПК-1</i> Способен участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом	ИПК-1.1. Знает: технологические процессы обработки подготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
технологических и конструкторских параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач	технологического оснащения				
	ИПК-1.2. Умеет: решать профессиональные задачи в условиях конкретного производства; проектировать технологические процессы, реализуемые на современном металлообрабатывающем оборудовании	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИПК-1.3. Владеет: навыками в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических и конструкторских параметров.	Не владеет навыками и не имеет практического опыта	Допускает ошибки в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических и конструкторских параметров	Допускает неточности в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических и конструкторских параметров	Уверенно владеет навыками по разработке проектов машиностроительных изделий и производств
<i>ПК-2</i> Способен разрабатывать и внедрять эффективные тех-	ИПК-2.1. Знает: основные принципы работы в современных САД-, САЕ-,	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
<p>нологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p>	<p>САРР –системах; языки программирования систем ЧПУ.</p>				
	<p>ИПК-2.2. Умеет: использовать САД- и САРР-системы для оформления технологической документации</p>	<p>Не демонстрирует умения</p>	<p>Ошибается при демонстрации умений</p>	<p>Допускает неточности при демонстрации умений</p>	<p>Уверенно демонстрирует умения</p>
	<p>ИПК-2.3. Владеет: основными принципами работы в современных САД-, САЕ-,САРР-системах; Имеет практический опыт по оформлении технологической документации на простые</p>	<p>Не владеет основными принципами работы и не способен оформлять технологическую документацию</p>	<p>Допускает ошибки при оформлении технологической документации на простые операции обработки заготовок на станках с ЧПУ с применением САД-, САРР-, PDM-систем</p>	<p>Допускает неточности при оформлении технологической документации на простые операции обработки заготовок на станках с ЧПУ с применением САД-, САРР-, PDM-систем</p>	<p>Уверенно владеет: основными принципами работы в современных САД-, САЕ-,САРР-системах. Демонстрирует способность по оформлению технологиче-</p>

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	операции обработки заготовок на станках с ЧПУ с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем				ской документации на простые операции обработки заготовок на станках с ЧПУ с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем
<i>ПК-3</i> Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации и диагностики, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ИПК-3.1 Знает: принципы выбора заготовок, технологического оборудования, технологической оснастки и инструмента; современные подходы и методы решения задач автоматизации машиностроительного производства; характерные особенности и подходы к автоматизации производственных процессов.	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания
	ИПК-3.2. Умеет: применять современные средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	подготовки производства; рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов				
	ИПК-3.3. Владеет: навыками проектирования технологических процессов в автоматизированном машиностроительном производстве с эффективным использованием оборудования, инструмента, технологической оснастки и средств автоматизации и диагностики. Имеет практический опыт разработки систем диагностики технологических систем и их элементов	Не владеет навыками	Допускает ошибки при проектировании технологических процессов в автоматизированном машиностроительном производстве с эффективным использованием оборудования, инструмента, технологической оснастки и средств автоматизации и диагностики.	Допускает неточности при проектировании технологических процессов в автоматизированном машиностроительном производстве с эффективным использованием оборудования, инструмента, технологической оснастки и средств автоматизации и диагностики.	Уверенно проектирует технологические процессы в автоматизированном машиностроительном производстве с эффективным использованием оборудования, инструмента, технологической оснастки и средств автоматизации и диагностики. Разрабатывает системы диагностики технологических систем и их элементов
<i>ПК-4</i> Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, вы-	ИПК-4.1. Знает: физические эффекты, лежащие в основе принципа действия средств и приборов для контроля и диагностики;	Не демонстрирует знания	Ошибается при демонстрации знаний	Допускает неточности при демонстрации знаний	Уверенно демонстрирует знания

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
полнять математическое моделирование процессов, средств и систем с использованием современных технологий проведения научных исследований	современные методы исследований.				
	ИПК-4.2. Умеет: составлять планы эксперимента, проводить научные эксперименты и обработку результатов эксперимента; использовать на практике средства контроля и диагностики.	Не демонстрирует умения	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИПК-4.3. Владеет: методикой проведения полного и дробного факторного эксперимента. Имеет опыт в прикладных исследованиях в области проведения экспериментальных исследований.	Не владеет методикой проведения полного и дробного факторного эксперимента. Не имеет опыта в прикладных исследованиях в области проведения экспериментальных исследований	Допускает ошибки при применении методики	Допускает недочеты при применении методики	Демонстрирует уверенное владение методикой проведения полного и дробного факторного эксперимента.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
<p>ПК-5. Способен разрабатывать и внедрять эффективные гибридные технологии изготовления машиностроительных изделий, выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку для гибридных технологий под задачи производства</p>	<p>ИПК-5.1. Знает: особенности и принципы создания гибридных композиционных технологий, направленных на повышение эффективности и производительности машиностроительного производства; основные технологические процессы гибридного комплексного производства, их технологические параметры и преимущества для ресурсо- и энергосбережения; физические и химические процессы, протекающие при получении изделий гибридными, комбинированными технологиями; основные информационные технологии и программные средства, используемые для моделирования гибридных технологических процессов</p>	<p>Не знает особенностей и принципов создания гибридных композиционных технологий, направленных на повышение эффективности и производительности машиностроительного производства; основных технологических процессов гибридного комплексного производства, их технологические параметры и преимущества для ресурсо- и энергосбережения; физических и химических процессов, протекающих при получении изделий гибридными, комбинированными технологиями; основных информационных технологий и программных средств, используе-</p>	<p>Ошибается при демонстрации знаний</p>	<p>Допускает неточности при демонстрации знаний</p>	<p>Уверенно демонстрирует знания</p>

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
		мых для моделирования гибридных технологических процессов			
	ИПК-5.2. Умеет: использовать гибридные технологии для изготовления деталей с рациональным использованием ресурсов и энергии; проводить выбор материалов, оборудования и инструментов современных гибридных технологий для изготовления изделий в зависимости от требований к выпускаемым изделиям с учетом экономической и ресурсоэффективной составляющей; анализировать свойства и характеристики материалов и изделий гибридных технологий	Не умеет использовать гибридные технологии для изготовления деталей с рациональным использованием ресурсов и энергии; проводить выбор материалов, оборудования и инструментов современных гибридных технологий для изготовления изделий в зависимости от требований к выпускаемым изделиям с учетом экономической и ресурсоэффективной составляющей; анализировать свойства и характеристики материалов и изделий гибридных технологий	Ошибается при демонстрации умений	Допускает неточности при демонстрации умений	Уверенно демонстрирует умения
	ИПК-5.3	Не владеет навыками	Допускает ошибки	Допускает неточно-	Уверенно демон-

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции			
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)
	Владеет: навыками составления технологической документации на гибридные технологические процессы, методикой выбора технологических параметров; способы построения моделей деталей для производства с использованием гибридных аддитивных технологий; методами исследования свойств и характеристик материалов и изделий гибридных технологий; методами моделирования физических процессов; математическими средствами обработки результатов экспериментов и получения зависимостей	составления технологической документации на гибридные технологические процессы, методикой выбора технологических параметров; способы построения моделей деталей для производства с использованием гибридных аддитивных технологий; методами исследования свойств и характеристик материалов и изделий гибридных технологий; методами моделирования физических процессов; математическими средствами обработки результатов экспериментов и получения зависимостей	при демонстрации навыков составления технологической документации на гибридные технологические процессы, методикой выбора технологических параметров; способов построения моделей деталей для производства с использованием гибридных аддитивных технологий; методов исследования свойств и характеристик материалов и изделий гибридных технологий; методов моделирования физических процессов; математических средств обработки результатов экспериментов и получения зависимостей	сти при демонстрации навыков составления технологической документации на гибридные технологические процессы, методикой выбора технологических параметров; способов построения моделей деталей для производства с использованием гибридных аддитивных технологий; методов исследования свойств и характеристик материалов и изделий гибридных технологий; методов моделирования физических процессов; математических средств обработки результатов экспериментов и получения зависимостей	стрирует навыки

Рассмотрено и утверждено на заседании отделения инженерных технологий
протокол № 06 от «17» мая 2023 г.

Зав. отделением



Е.А. Евгеньева