

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета
ФГБОУВО «ПГТУ»
от « » 2024 г.
протокол №
И.о. ректора



И. В. Кущенко

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Технология машиностроения

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

магистр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и направленности «Технология машиностроения».

Рецензии представителей профильных предприятий находятся на выпускающей кафедре

РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:

Руководитель программы
профессор, д.т.н.



Андилахай А. А.

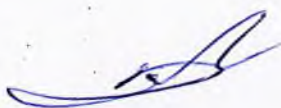
Заведующий выпускающей кафедры
технологий машиностроения
профессор, д.т.н.



Андилахай А. А.

Одобрена Ученым советом факультета машиностроения и сварки
«18» июня 2024 г., протокол №9

Декан факультета
машиностроения и сварки



Зареченский Д.А.

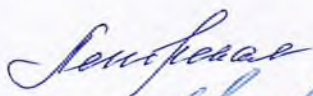
СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор



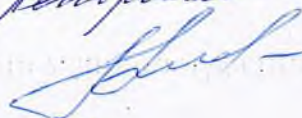
Сагиров Ю. Г.

Начальник УО



Лепорская Н. В.

Начальник ООКОЛА



Гейман Н. Н.

Нормоконтроль



Пасынкова Е. В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП – МАГИСТРАТУРА 15.04.05.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ.....	12
4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
4.2. Общепрофессиональной компетенции и индикаторы их достижения	16
4.3. Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно.....	17
5. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ.....	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) магистратуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Приазовский государственный технический университет» (Университет) по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и профилю подготовки «Технология машиностроения» представляет собой систему документов, разработанных с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень магистратуры).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, государственной итоговой аттестации и другие материалы.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Минобрнауки России от 01.01.2022 № 89 «Об утверждении перечня

- специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам ординатуры и программам ассистентуры-стажировки»; Приказ от 17 августа 2020 г. № 1045 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1045

- 40.031 Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 г., регистрационный № 46666)
- Другие локальные нормативные акты университета.

3. Общая характеристика ОПОП – магистратура 15.04.05

3.1	Направленность (профиль) ОПОП	Технология машиностроения
3.2	Трудоемкость ОПОП	120 зачетных единиц (з.е.)
3.3	Срок освоения ОПОП по формам обучения	2 года
3.4	Язык обучения	русский
3.5	Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры	- совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективного конструкторско- технологического обеспечения; - исследования, направленные на поддержание и развитие национальной технологической среды; - исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и машиностроительных технологий, методов проектирования, средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования; - исследования с целью обоснования, разработки, реализации и контроля норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества; - создание технологически ориентированных производственных, инструментальных и управляющих систем различного служебного назначения.

3.6	Объекты профессиональной деятельности	- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления; - производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение; - складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды; - средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения; - нормативно-техническая и плановая документация,
		- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.
3.7	Виды профессиональной деятельности выпускников (основные и дополнительные)	Основные: - научно-исследовательская; - проектно-конструкторская; Дополнительные: - производственно-технологическая; - организационно-управленческая.

3.8	Профессиональные задачи	<i>Научно-исследовательская деятельность:</i> -разработка математических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; -математическое моделирование процессов, средств в системе машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; -использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза, и оптимизации процессов машиностроительных производств; разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств; - сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач; - разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; - фиксация и защита интеллектуальной собственности. <i>Проектно-конструкторская деятельность:</i> - формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач; - подготовка заданий на модернизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации модернизации; - подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обес-
-----	-------------------------	--

		- проведение патентных исследований, обеспечивающих чистоту и патентоспособность новых проектных решений, и определение показателей технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения; - разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов; - участие в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, обеспечивающих их эффективность; - составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; - разработка эскизных, технических и рабочих проектов машиностроительных производств, технических средств и систем их оснащения; - проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения; - разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования; - оценка инновационного потенциала выполняемого проекта; - разработка на основе действующих стандартов, регламентов методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации выполненных проектов; - оценка инновационных рисков коммерциализации проектов; <i>Производственно-технологическая деятельность:</i> - разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; - модернизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем и технологической подготовки производства; - выбор материалов, оборудования и других средств
--	--	---

		технологического оснащения и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; - эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства; - организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий; - обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции; - анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа; - разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств; - метрологическая поверка основных средств измерения, показателей качества выпускаемой продукции; - стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации; - исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению; - разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования; - выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств; <i>Организационно-управленческая деятельность:</i> - организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения; - организация работы коллектива исполнителей,
--	--	---

	ностроительных производств, их элементов, модернизации действующих; - организация работ по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий; - поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и машиностроительных производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии; - оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий машиностроения; - контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством; - руководство разработкой нормативно-правовой документации, регламентирующей функционирование машиностроительных производств, адаптацией научно-технической документации к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, средств и систем машиностроительных производств; - подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; - оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности; - организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов; - подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; - организация работы по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий; - проведение маркетинга и подготовка бизнес-плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
--	--

		- участие в управлении программами освоения новых изделий технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем; - профилактика производственного травматизма профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.
3.9	Перечень профессиональных стандартов/квалификационных требований, в соответствии с которыми разрабатывается образовательная программа	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. № 1045); профессиональный стандарт: - Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. N 274н) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 г., регистрационный № 46666)

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов; УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует цели, задачи, значимость ожидаемых результатов проекта; УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта; УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта;

		УК-2.4. Контролирует реализацию проекта; УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает цели команды в соответствии с целями проекта (организации); УК-3.2. Формирует состав команды, определяет функциональные и ролевые критерии отбора участников проектной команды; УК-3.3. Разрабатывает и корректирует план работы команды; УК-3.4. Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией; УК-3.5. Формирует презентацию результатов собственной и командной деятельности; УК-3.6. Оценивает эффективность работы команды по достигнутому результату.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет поиск источников информации на русском и иностранном языках; УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации; УК-4.3. Осуществляет корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка

		РФ на иностранный; УК-4.4. Выбирает психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия; УК-4.5. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; УК-4.6. Владеет навыками академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определяет цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций; УК-5.2. Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач; УК-5.3. Выбирает способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности;

		УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; УК-6.3. Выбирает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста; УК-6.4. Оценивает собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, выбирает способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей; УК-6.5. Оценивает собственное ресурсное состояние, выбирает средства коррекции ресурсного состояния; УК-6.6. Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.
--	--	---

4.2. Общепрофессиональной компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выбирать критерии оценки исследований ОПК-1.2. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач обеспечения качества машин
ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Оценивает и представляет результаты выполненной работы на основе современных методов исследования
ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в области защиты интеллектуальной собственности и компьютерной информации ОПК-3.2. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности по технологическому обеспечению параметров качества изделий
ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1. Подготавливает научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектноконструкторских работ в области машиностроения
ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1. Осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных	ОПК-6.1. Разрабатывает и применяет алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации

ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1. Организует подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
---	--

4.3. Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно

Тип задач профессии	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Индикатор достижения профессиональной компетенции
Производственно-технологический	ПК-1. Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки	ПК-1.1 Разрабатывает и внедряет эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки
Производственно-технологический	ПК-2 Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ПК-2.1. Эффективно использует материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
Производственно-технологический	ПК-3. Способен организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств	ПК-3.1. Осуществляет контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывает мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств

Научно-исследовательский	ПК-4. Способен проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению	ПК-4.1. Проводит анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвует в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществляет метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводит исследования появления брака в производстве и разрабатывает мероприятия по его сокращению и устранению
Производственно-технологический	ПК-5 Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности	ПК-5.1. Выполняет работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывает мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности
Научно-исследовательский	ПК-6. Способен осознавать основные проблемы своей предметной области при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи	ПК-6.1. Ориентируется в постановке задач и определении пути поиска и средств их решения, применяет знания о современных методах исследования, ставит и решает прикладные исследовательские задачи

Научно-исследовательский	ПК-7. Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств	ПК-7.1. Проводит научные эксперименты, оценивает результаты исследований, сравнивает новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагает изменения для улучшения моделей, выполняет математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывает теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств
Производственно-технологический	ПК-8. Способен использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение заготовок на станках с ЧПУ	ПК-8.1. Использует научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
Научно-исследовательский	ПК-9. Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК-9.1. Разрабатывает методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовит отдельные задания для исполнителей, а также научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований
Производственно-технологический	ПК-10. Способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	ПК-10.1. Профессионально эксплуатирует современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)

Таблица соответствия результатов освоения образовательной программы требованиям профессиональных стандартов/ квалификационным требованиям, международным требованиям приведена в Приложении 1.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу	не менее 70 процентов
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников	не менее 60 процентов
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников	не менее 5 процентов

Кадровый состав, обеспечивающий ОПОП согласно ФГОС

Шифр, наименование направленности 15.04.05 «Технология машиностроения»

Наименование ОПОП «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Руководитель ОПОП д. т. н., профессор Андилахай А. А.

ФИО научно-педагогического работника, участвующего в реализации ОПОП	Штатный работник/ совместитель	Ученая степень и или/ученое звание
Андилахай Александр Александрович	Штатный работник	д. т. н., профессор
Радионенко Александр Васильевич	Штатный работник	к. т. н., доцент
Ширяев Александр Владимирович	Штатный работник	к. т. н., доцент
Потлов Виталий Александрович	Штатный работник	-
Вальтер Галина Михайловна	Штатный работник	к. ф. н., доцент
Сагиров Юрий Георгиевич	Штатный работник	к. т. н., доцент
Андилахай Владимир Александрович	Штатный работник	к. т. н.

Павлюк Борис Александрович	Штатный работник	доцент, к.т.н.
Александрова Раиса Ананьевна	Штатный работник	доцент, к.т.н.
Пивень Наталья Николаевна	Штатный работник	доцент, к.п.н.
Михно Н.А.	Штатный работник	-

ППС с научными степенями и / или учеными званиями 81,7%

Приложения

Приложение 1. Календарный учебный график,

Приложение 2. Учебный план

Приложение 3. Аннотации рабочих программ

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.01 «Иностранный язык научного общения»**

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование у магистрантов умений межкультурного профессионального общения, позволяющих эффективно использовать иностранный язык в основных сферах профессиональной деятельности.

Для изучения дисциплины необходим уровень коммуникативной компетенции не ниже А2-В1. В зависимости от исходного уровня владения языком конечной целью курса предполагается овладение иностранным языком на уровне В2-С1 (по Общеввропейской шкале уровней владения иностранными языками).

2. Краткое содержание дисциплины

1. Повторение лексического, грамматического (морфология) и речевого материала, изученного в базовом курсе «Иностранный язык».

2. Повторение лексического, грамматического (синтаксис) и речевого материала, изученного в базовом курсе «Иностранный язык».

3. Тема «Основы технологии машиностроения»: введение и активизация профессионально-ориентированной и терминологической лексики. Работа с профессионально-ориентированными текстами: чтение, перевод, пересказ, обсуждение. Составление монологического высказывания по теме.

4. Тема «Инновации в машиностроении»: введение и активизация профессионально-ориентированной и терминологической лексики. Работа с профессионально-ориентированными текстами: чтение, перевод, пересказ, обсуждение. Составление монологического высказывания по теме.

5. Тема «Материалы и их свойства»: введение и активизация профессионально-ориентированной и терминологической лексики. Работа с профессионально-ориентированными текстами: чтение, перевод, пересказ, обсуждение. Составление монологического высказывания по теме.

6. Тема «Станки и установки»: введение и активизация профессионально - ориентированной и терминологической лексики. Работа с профессиональноориентированными текстами: чтение, перевод, пересказ, обсуждение. Составление монологического высказывания по теме.

7. Тема «Технологии машиностроения»: введение и активизация профессионально-ориентированной и терминологической лексики. Работа с профессионально-ориентированными текстами: чтение, перевод, обсуждение. Составление монологического высказывания по теме.

8. Тема «Компьютерный инжиниринг» введение и активизация профессионально-ориентированной и терминологической лексики, профессионально-ориентированными текстами: чтение, перевод, пересказ,

обсуждение. Составление монологического высказывания по теме.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать/ понимать	- виды речевых действий и приемы ведения общения
		Уметь/ применять	- оформлять извлечённую из иностранных источников информацию в виде плана, перевода, монологического высказывания
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать/ понимать	- стилистические особенности профессиональной коммуникации
		Уметь/ применять	- готовить сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с профессиональной сферой
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать/ понимать	- виды речевых действий и приемы ведения общения
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской	Знать/ понимать	Способен использовать современные информационнокоммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в области защиты интеллектуальной собственности и компьютерной информации - - типы текстов профессиональной

	деятельности	Уметь/ применять	- использовать современные информационнокоммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности по технологическому обеспечению параметров качества изделий иностранном языке, в том числе электронными
--	--------------	---------------------	--

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам модуля языковой подготовки, базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.Б.01.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курса «Иностранный язык» на предшествующей ступени образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для прохождения «Производственной практики, технологическая практика», «Производственная практика, научно-исследовательская работа» и подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О. 02 «Внутреннефирменное планирование и управление»

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - формирование навыков организационного мышления, направленного на изучение основных процессов и взаимоотношений, возникающих в экономической сфере на уровне машиностроительного производства, а именно установления объемов производства отдельных товаров и цены на них, определения оптимальных внутрипроизводственных экономических взаимоотношений между структурными подразделениями организации; оценки эффективности производства.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Предприятие как субъект рыночных отношений и основное звено промышленности.
2. Концентрация производства в машиностроении.
3. Специализация, кооперирование и комбинирование производства.
4. Производственная программа и мощность.
5. Себестоимость продукции машиностроения.
6. Ценообразование в машиностроении.
7. Прибыль и рентабельность.

Э. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать/ понимать	- методологические основы общелогических методов познания;
		Уметь/ применять	- общелогические методы познания в своей профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать/ понимать	- Оценивает и представляет результаты выполненной работы на основе современных методов исследования
		Уметь/ применять	- оценивать и представлять результаты выполненной работы;

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 - Б1.0.02. Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов: «Методология и

методы научного исследования», «Экономическое обоснование научных решений», «Менеджмент предприятия». Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для написания выпускной квалификационной работы магистра.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.03 «Основы математического моделирования»**

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины является углубление и конкретизация знаний в области математического моделирования.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Методологические основы математического моделирования.

технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов.

2. Разработка математических моделей для проектирования и исследования технических систем и технологических процессов с использованием нейронных сетей.
3. Перспективы и основные направления совершенствования математического моделирования в машиностроении, искусственный интеллект при распознании объектов.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать/ понимать	- методы декомпозиции, анализа и синтеза математических моделей
		Уметь/ применять	- разрабатывать математические модели технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов
ПК-9	Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научноисследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать/ понимать	-методики построения математических моделей процессов и объектов машиностроения
		Уметь/ применять	- разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы

	Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения		
--	---	--	--

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.О.03.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Научно-исследовательская работа студентов», «Средства автоматизации техносферы».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров», «Проектирование и конструирование оборудования в машиностроении».

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.04 «Основы научных исследований»

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины является формирование у магистрантов основ теоретического и практического освоения научной методологии. Раскрытие взаимосвязи методов эмпирического и теоретического исследования; изучение основных общенаучных и философских методов познания, овладение методами и приемами обоснования и доказательства, освоение принципов и правил представления результатов научного исследования.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Научное познание и его особенности.
2. Структура и развитие науки.
3. Формы научного познания.
4. Методы и методология: сущность, функции, классификация. Философские методы познания.
5. Общелогические и эмпирические методы
6. Доказательство и теория аргументации.
7. Методы теоретического познания.
8. Оформление результатов научного исследования.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать/ понимать	- основные понятия и определения науки, техники, методологию и методы научного исследования
		Уметь/ применять	- делать предположения о последствиях и социальной оценке развития науки и техники
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты	Знать/ понимать	- основные методы и средства познания действительности, принципы экспериментального исследования

	выполненной работы	Уметь/ применять	- делать предположение о возможных сферах приме- нения и развитии методов и алгоритмов решения инже- нерных задач; -осуществлять оптимизацию инженерного решения
--	--------------------	---------------------	--

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.О.04.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курса «Философия», «Математика», «Физика» на предшествующей ступени образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины учебного плана магистров «Интеллектуальная собственность», «Производственная практика, научно-исследовательская работа».

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.0.05 «Инновационные технологии в научных исследованиях и
организация эксперимента»**

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у магистрантов компьютерноинформационного мировоззрения и выработке практических навыков применения компьютерных технологий в решении научных и производственных задач в области машиностроения.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Компьютерные технологии управления проектами.
2. Компьютерные технологии моделирования процессов.
3. Компьютерные технологии в управлении жизненным циклом изделий машиностроения.
4. Компьютерные технологии в управлении производством изделий машиностроения.
5. Компьютерные технологии разработки программного обеспечения.
6. Компьютерные технологии обучения.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
ОПК-3	. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знать/ понимать	- лексическое значение иностранных слов в профессиональной сфере;
		Уметь/ применять	- иностранный язык при работе с программными продуктами;
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать/ понимать	- цели, задачи, значимость ожидаемых результатов проекта; Определять потребность в ресурсах для реализации проекта;
		Уметь/ применять	Контролировать реализацию проекта; УК-2.5. Оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке.

ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности	Знать/ понимать	- типовые методы компьютерных технологий в научных исследованиях машиностроительного направления и непосредственно в машиностроительном производстве
		Уметь/ применять	Выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Б1.О.08. «Технологическая подготовка производства с
использованием ПК»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации - экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 32 часов, практические занятия – 8 часов, лабораторные занятия – нет, самостоятельная работа обучающегося составляет 104 часа, РГЗ- нет, курсовых проектов - нет, курсовых работ - нет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективного конструкторско-технологического обеспечения;

- исследования, направленные на поддержание и развитие региональной технологической среды;

- исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и машиностроительных технологий, методов проектирования, средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования;

- исследования с целью обоснования, разработки, реализации и контроля норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

- создание технологически ориентированных производственных, инструментальных и управляющих систем различного служебного назначения

Уметь:

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

- проектировать производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, освоение и внедрение;

- проектировать складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- разрабатывать средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических,

информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;

- оформлять нормативно-техническую и плановую документацию, системы стандартизации и сертификации;
- выбирать средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

Владеть: умением проектировать прогрессивные технологические процессы с применением ПК.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- понятие системы создания и освоения новой техники СОНТ;
- научная подготовка производства (НПП);
- конструкторская подготовка производства (КПП);
- основные этапы конструкторской подготовки производства (КПП);
- основные этапы технологической подготовки производства (ТПП);
- технологическая документация;
- организационная подготовка производства (ОПП);
- производственная мощность;
- точные методы нормирования.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области машиностроения на основе применения современных методов и средств проектирования, расчета, математического и компьютерного моделирования технологических процессов и оборудования, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии

2. Краткое содержание дисциплины

- понятие технической подготовки производства.
- краткая характеристика технической подготовки производства.
- понятие системы создания и освоения новой техники СОНТ Научная подготовка производства (НПП).
- конструкторская подготовка производства (КПП). Основные этапы конструкторской подготовки производства (КПП).
- основные этапы технологической подготовки производства (ТПП).
- технологическая документация.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у бакалавра формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать/ понимать	совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции за счет эффективного
		Уметь/ применять	проектировать машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований и технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски;	Знать/ понимать	исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и машиностроительных технологий, методов проектирования,
		Уметь/ применять	проектировать производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, освоение и внедрение;

ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их	Знать/ понимать	создание технологически ориентированных производственных, инструментальных и управляющих систем различного служебного назначения
		Уметь/ применять	оформлять нормативно-техническую и плановую документацию, системы стандартизации и

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - **Б1.О.08**.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Введение в специальность», «Учебная практика», «Резание материалов», «Технологические основы машиностроения», «Современные технологии обработки», «Отраслевая технология машиностроения».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров «Отраслевая технология машиностроения», «Теоретические основы технологии машиностроения», «Производственная практика, преддипломная практика», выполнение магистерской работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.09 «Привод машин»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации - зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 16 часов, практические занятия – 14 часов, лабораторные занятия – нет, самостоятельная работа обучающегося составляет 114 часа, РГЗ- нет, курсовых проектов - нет, курсовых работ - нет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы формирования эксплуатационного парка машин;
- порядок введения машины в эксплуатацию и её основные эксплуатационные показатели;
- основные положения системы планово-предупредительных ремонтов, эксплуатации и технологического обслуживания машин климатического назначения.

Уметь:

- составлять карты ремонтов;
- проводить наладку оборудования на точность и жёсткость;
- проводить техническое обслуживание и техническую эксплуатацию;
- проводить текущий и капитальный ремонты;
- проводить планово-предупредительное обслуживание машин;
- рассчитать долговечность машин.
- определять влияние режима работы машины на её долговечность.

Владеть: методами определения эксплуатационных показателей машин и их приводов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- основные понятия и определения в системе эксплуатации и обслуживания;
- понятия долговечности машин;
- эксплуатационная надёжность машин;
- пути повышения надёжности машин;
- требования к эксплуатации машин;
- разработка и составление паспорта металлорежущего станка.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с методами выявления эксплуатационных показателей машин и их приводов, которые характеризуют эффективность их использования; причин, определяющих производительность машин, таких как: режим рациональной эксплуатации, ремонт машин и техническое обслуживание, обеспечивающих достаточную их надёжность, долговечность и экономичность.

2. Краткое содержание дисциплины

- основные понятия в системе эксплуатации и обслуживания;
- основные определения в системе обслуживания;

- долговечность машин;
- эксплуатационная надёжность машин;
- пути повышения надёжности машин
- экспериментальные исследования действительных технических характеристик машин;
- эксплуатационные документы.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у бакалавра формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать/ понимать	- основы и методики конструирования средств технологического оснащения.
		Уметь/ применять	- разработать схему установки заготовки в приспособлении; составить расчетную схему и вывести расчетное уравнение для нахождения требуемой силы закрепления заготовки в приспособлении. изобразить
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием	Знать/ понимать	- осваивать на практике и совершенствовать системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении
		Уметь/ применять	Определять виды ремонта машин, долговечность машин, влияние режима работы машины на её долговечность.

ПК-5	5 Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности	Знать/ понимать	Выполняет работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных
		Уметь/ применять	Выполняет работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывает мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.О.09 .

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Введение в специальность», «Учебная практика», «Резание материалов», «Технологические основы машиностроения», «Современные технологии обработки», «Отраслевая технология машиностроения».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров «Отраслевая технология машиностроения», «Теоретические основы технологии машиностроения», «Производственная практика, преддипломная практика».

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.10. «Механосборочные участки и цехи в машиностроении»

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины является формирование у магистранта углубленных знаний теоретических основ проектирования машиностроительного производства, о современных методиках проектирования основной и вспомогательной систем машиностроительного производства; о правилах и нормах эргономики, экологии, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Перспективные направления развития машиностроительных

производств.

2. Проектирование основных систем машиностроительных производств.

3. Проектирование вспомогательных систем машиностроительных производств.

4. Техничко-экономический анализ для обоснованного принятия решений.

5. Изучение нормативов расстановки оборудования на производственном участке (в цехе).

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать/понимать	- цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
		Уметь/применять	- формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач,

ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем	Знать/ понимать	- методы создания новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения,
------	--	----------------------------	--

	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием	Уметь/ применять	- разрабатывать эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения,
ПК-2	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	Знать/ понимать	технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения,
		Уметь/ применять	- разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения,
ПК-4	Способен проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции.	Знать/ понимать	- осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции
		Уметь/ применять	проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 - Б1.О.10.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Экономическое обоснование научных решений», «Современные проблемы технологического оснащения машиностроительных производств».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров «Документооборот машиностроительного производства», «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов».

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.11 «Интеллектуальная собственность»

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальная собственность» является формирование у магистрантов с ограниченными возможностями здоровья знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Культура интеллектуального труда.
2. Стратегия и техника эффективного обучения.
3. Механизмы достижения успешности в профессиональной деятельности.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать/понимать	- принципы научной организации интеллектуального труда; - сущность понятия и содержание основных компонентов культуры интеллектуального труда;
		Уметь/применять	- навыки эффективного представления результатов интеллектуального труда и самопрезентации;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать/понимать	- принципы рациональной организации интеллектуального труда и учебной деятельности; - современные технологии работы с информацией с учетом имеющихся ограничений здоровья; - способы самоорганизации учебной и производственной деятельности;
		Уметь/применять	- работать с источниками информации, пользоваться разнообразными видами информационно-библиографических и образовательных ресурсов, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья; - рационально использовать время и физические силы в образовательном и производственном процессе с учетом ограничений здоровья.

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 - Б1.О.11.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках социально-гуманитарных дисциплин предшествующего уровня образования, дисциплин учебного плана магистров «Методы научного исследования», «Философские проблемы науки и техники».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для освоения всех видов практик блока 2 и написания выпускной квалификационной работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.12 «Современные технологии обработки»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации - зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 24 часов, практические занятия – 16 часов, лабораторные занятия – нет, самостоятельная работа обучающегося составляет 104 часа, РГЗ- нет, курсовых проектов - нет, курсовых работ - нет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы, положения и понятия современных технологий машиностроения;
- виды и методы современной обработки поверхностей деталей машин и область их применения;
- конструкцию и назначение основных видов установок для современных методов обработки поверхностей деталей машин;
- конструкцию и назначение основных инструментов для современных методов обработки поверхностей деталей машин;
- виды работ, выполняемых на этих установках;
- виды прогрессивного мерительного инструмента и способы проведения измерений.

Уметь:

- составлять маршрут обработки заданной поверхности детали;
- рационально выбирать конструкцию оборудования и инструмент для прогрессивной обработки поверхностей детали;
- определять рациональную последовательность обработки поверхностей;
- определять рациональные припуски на отделочную и финишную обработку поверхностей деталей;
- определять прогрессивные режимы резания при отделочной и финишной обработке поверхностей деталей;
- выполнять работы на установках, находящихся в лаборатории;
- пользоваться современными мерительными инструментами и определять суммарную погрешность измерений.

Владеть: умением проектировать современные и прогрессивные методы обработки поверхностей деталей машин.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- классификация современного оборудования по технологическим признакам и назначению;
- назначение специального оборудования для прогрессивной обработки поверхностей деталей;
- определение современных методов и последовательности обработки поверхностей на современном оборудовании при отделочной и финишной обработке;
- определять прогрессивные режимы резания при отделочной и финишной

обработке;

- уметь нормировать технологические операции, выполняемые на данном оборудовании;
- оформлять необходимую технологическую документацию при отделочной обработке поверхностей заданной детали.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с новыми и прогрессивными технологиями окончательной и отделочной обработки поверхностей деталей, которые разрабатываются в машиностроительной отрасли и на кафедре технологии машиностроения, умение внедрять изученные технологии в действующее производство с минимальными затратами труда и времени.

2. Краткое содержание дисциплины

- технология, принципиальная схема и конструкция установок для обкатывания и раскатывания поверхностей деталей;
- технология, принципиальная схема и конструкция установок для алмазной обработки деталей;
- технология, принципиальная схема и конструкция установок для вибронакатывания поверхностей деталей;
- технология, принципиальная схема и конструкция электрофизических установок обработки деталей;
- технология, принципиальная схема и конструкция установок для электрохимической обработки деталей;
- технология, принципиальная схема и конструкция установок для химической обработки деталей.

Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у бакалавра формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать/ понимать	основные принципы, положения и понятия современных технологий машиностроения;
		Уметь/ применять	рационально выбирать конструкцию оборудования и инструмент для прогрессивной обработки поверхностей детали;

ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	Знать/ понимать	Подготавливает обзоры по результатам выполненных исследований
		Уметь/ применять	Подготавливает научно-технические отчеты по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности	Знать/ понимать	конструкцию и назначение основных видов установок для современных методов; обработки поверхностей деталей машин;
		Уметь/ применять	определять прогрессивные режимы резания при обработке поверхностей деталей;

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.О.12

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Введение в специальность», «Учебная практика», «Резание материалов», «Технологические основы машиностроения».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров «Отраслевая технология машиностроения», «Теоретические основы технологии машиностроения», «Производственная практика, преддипломная практика», выполнение магистерской работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.У.01 «Технология производства пресс-форм и штампов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации - зачёт.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 24 часа, практические занятия – 16 часов, лабораторные занятия – нет, самостоятельная работа обучающегося составляет 104 часа, РГЗ- нет, курсовых проектов - нет, курсовых работ - нет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы, положения и понятия современных технологий машиностроения;
- основные особенности металлов для изготовления деталей пресс-форм и штампов, их назначения и маркировку;
- виды и методы современной обработки поверхностей деталей применяемых в производстве пресс-форм и штампов;
- конструкцию и назначение основных узлов штампов и пресс-форм;
- конструкцию и назначение основных видов штампов, применяемых в машиностроении;
- разновидности оборудования, применяемого для производства деталей пресс-форм и штампов;
- виды, содержание работ для ремонта штампов и восстановления отдельных деталей штампов.

Уметь:

- составлять маршрут обработки деталей пресс-форм и штампов;
- рационально выбирать оборудование и инструмент для прогрессивной обработки деталей штампов;
- определять рациональную последовательность обработки поверхностей деталей штампов;
- определять рациональные припуски на отделочную и финишную обработку поверхностей деталей штампов;
- определять прогрессивные режимы резания при обработке поверхностей деталей штампов;
- выполнять проектирование и расчет узлов и отдельных деталей пресс-форм и штампов;
- знать содержание нормативных документов, которые используются при

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать/ понимать	основные принципы, положения и понятия современных
		Уметь/ применять	составлять маршрут обработки деталей пресс-форм и штампов

проектировании технологии обработки деталей штампов и пресс-форм.

ОПК-3	. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знать/ понимать	использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные
		Уметь/ применять	использовать современные информационно-коммуникационные
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по	Знать/ понимать	Выполнение работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем
		Уметь/ применять	разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене
ПК-9	. Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать/ понимать	методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок
		Уметь/ применять	готовить отдельные задания для исполнителей, а также научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований

Владеть: умением проектировать прогрессивные конструкции современных пресс-форм и штампов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- классифицировать современные конструкции штампов по технологическим признакам и назначению;
- знать особенности современных легированных материалов, применяемых для изготовления деталей штампов;
- знать назначение специального оборудования для обработки

поверхностей деталей, применяемых для изготовления штампов;

- составлять современные технологические процессы для изготовления деталей пресс-форм и штампов;

- определять прогрессивные режимы резания для изготовления деталей пресс-форм и штампов;

- знать цель и содержание выполнения различных видов ремонта и восстановления работоспособности штампов;

- оформлять необходимую технологическую документацию для изготовления заданной детали.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с прогрессивными технологиями производства пресс-форм и штампов, ориентированными на применение современного оборудования и приспособлений производства и полную автоматизацию производственных процессов на базе использования промышленных роботов, станков с ЧПУ и компьютеров.

2. Краткое содержание дисциплины

- классификация современных конструкций штампов по технологическим признакам и назначению;

- особенности современных легированных материалов, применяемых для изготовления деталей штампов;

- назначение специального оборудования для обработки поверхностей деталей, применяемых для изготовления штампов;

- составление современных технологических процессов для изготовления деталей пресс-форм и штампов;

- цели и содержание выполнения различных видов ремонта и восстановления работоспособности штампов;

- оформление необходимой технологической документации для изготовления заданной детали.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у бакалавра формируются следующие компетенции:

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.У.01.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Введение в специальность», «Учебная практика», «Резание материалов», «Технологические основы машиностроения», «Современные технологии обработки», «Отраслевая технология машиностроения».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров «Отраслевая технология машиностроения», «Теоретические основы технологии машиностроения», «Производственная практика, преддипломная практика», выполнение магистерской работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.У.02 «Отраслевые технологии диагностирования оборудования»

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление магистрантов с современным уровнем развития методов диагностики, основам теории и практики определения прочности и надежности технологического оборудования.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Исследование процессов.
2. Измерение твердости.
3. Определение механических характеристик материалов.
4. Средства и способы определения деформаций и перемещений в деталях.
5. Метод оптически активных материалов.
6. Методы фотоупругости.
7. Методы разделения главных напряжений.
8. Обеспечение подлинности результатов исследований.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
		Знать/ понимать	- эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий
ПК-1	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в		

	модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Уметь/ применять	- Внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать/ понимать	- методики использования стандартных испытаний по определению физико-
		Уметь/ применять	- разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности	Знать/ понимать	- системы управления станков и комплексов с обеспечением диагностирования и адаптации по результатам диагностирования; - методику выбора системы управления и ее параметров с учетом диагностирования; - рациональные методы эксплуатации оборудования с учетом ремонта и технического обслуживания
		Уметь/ применять	- разрабатывать техническую документацию с учетом надежности; - использовать источники технической и научной информации для обеспечения надежности технологических систем; - выполнять экспериментальные исследования надежности оборудования; разрабатывать методику диагностирования оборудования
		Уметь/ применять	- осуществлять техническое оснащения, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективный контроль качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.У.02.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: «Основы научных исследований», «Информационно-измерительные системы».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для выполнения практик и подготовки к защите магистерской диссертации.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.У.03 «Механосборочное производство. Точность и производительность»

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - овладение методами и средствами технологического обеспечения качества машиностроительных изделий.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Показатели качества машин.
2. Качество машиностроительных материалов.
3. Качество обработанных заготовок.
4. Методы повышения качества деталей машин.
5. Обеспечение качества при сборке изделий.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компе-	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать/ понимать	- методы оценки качества изделий машиностроения;
		Уметь/ применять	- формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - выявлять приоритеты технологических решений;
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты	Знать/ понимать	- современные методы оценки качества изделий машиностроения;
		Уметь/ применять	- осуществлять отработку детали на технологичность

ПК-7	Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств	Знать/ понимать	- Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных;
		Уметь/ применять	- проводить научные эксперименты;

	мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции		
ПК-8	Способен использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно - ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение заготовок на станках с ЧПУ	Знать/ понимать	- проблемно ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
		Уметь/ применять	- Использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем;

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.У.03.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: «Технологическая подготовка производства для оборудования с числовым программным управлением», «Метрологическое обеспечение в современном машиностроении».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для выполнения производственной практики, научно-исследовательской работы и подготовки и защите ВКР.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. В.ДЭ.01.01 «Обработка результатов экспериментов»

Цели освоения дисциплины

1. Цель освоения дисциплины - изучение фундаментальных основ теории обработки данных физического и вычислительного экспериментов в различных областях применения, современных методов компьютерной диагностики данных; освоение методов анализа результатов реализации математических моделей, проектируемых с помощью вычислительной техники.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Методы статистической обработки и анализа результатов измерений. Проверка статистических гипотез.

2. Корреляция. Ранговая корреляция.
3. Дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ.
4. Графическая обработка данных.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать/ понимать	- место и роль математики в современном мире, мировой культуре, истории;
		Уметь/ применять	- моделировать развитие событий, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемому вопросу, ставить познавательные задачи;
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать/ понимать	- представлять результаты выполненной работы на основе современных методов
		Уметь/ применять	- Оценивать результаты выполненной работы на основе современных методов исследования

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 - Б1. В.ДЭ.01.01

Изучение дисциплины базируется на результатах, полученных в ходе обучения по следующим дисциплинам: «Математическое моделирование в машиностроении», «Компьютерные технологии в науке и производстве», «Методология и методы

научного исследования».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров: «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением», «Комплексная автоматизация производства», а также является методологической основой для производственной практики, научно-исследовательской работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.ВДЭ01.02 «Дробный факторный эксперимент»

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - изучение и овладение основными принципами построения математических моделей разрабатываемых объектов и технологических процессов, методами оптимизации их параметров, методами планирования и проведения активных и пассивных экспериментов, анализа результатов эксперимента.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Научный эксперимент. Активный эксперимент. Планирование эксперимента. Полный и дробные факторные планы эксперимента.

2. Проведение активного эксперимента. Факторный анализ. Регрессионный анализ.

3. Пассивный эксперимент. Планирование, проведение в производственных условиях.

4. Информативность результатов эксперимента. Методы насыщенных и сверхнасыщенных планов.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать/ понимать	Представлять результаты выполненной работы на основе современных методов исследования
		Уметь/ применять	- Оценивать результаты выполненной работы на основе современных методов исследования
ПК-10	Способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	Знать/ понимать	правила эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)

		<table><tr><td>Уметь/ применять</td><td>-эксплуатировать современное оборудование, приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры);</td></tr></table>	Уметь/ применять	-эксплуатировать современное оборудование, приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры);
Уметь/ применять	-эксплуатировать современное оборудование, приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры);			

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к элективным дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 - Б1.ВДЭ01.02.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по дисциплинам математического цикла предыдущего уровня образования, а также сформированных в рамках курса учебного плана магистров: «Современное оснащение машиностроительных производств».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины учебного плана магистров: «Математическое моделирование в машиностроении», «Моделирование и оптимизация технологических процессов», «Средства автоматизации техносферы», а также является методологической основой для выполнения производственной практики, научно-исследовательской работы.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Б1.ВДЭ01.01 «Методы ремонта и восстановления
металлорежущего оборудования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрено лекционных 0 часов, практических занятий 0 часов, лабораторных занятий – 16 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 161 час, РГЗ- нет, курсовых проектов - нет, курсовых работ - нет.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- классификация металлорежущего оборудования по технологическим признакам;
- особенности инструментальных материалов;
- особенности ремонтных материалов;
- назначение металлорежущего оборудования по группам;
- методы и последовательность предварительной и окончательной обработки поверхностей восстанавливаемого оборудования;
- назначение прогрессивных режимов резания;
- нормирование технологических операций, по восстановлению металлорежущего оборудования;
- оформление необходимой технологической документации для восстановления заданной детали.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление с общими представлениями:

- про материалы которыми восстанавливают детали машин;
- про материалы, применяемые для наплавки;
- о методах восстановления деталей машин;
- о задачах технологии машиностроения;
- о назначении основных металлорежущих станков и их технологических возможностей.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия об эксплуатации металлорежущего оборудования;
2. Основные определения обслуживания металлорежущего оборудования;
3. Определение долговечности машин.
4. Эксплуатационная надёжность машин
5. Требования к эксплуатации машин.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у бакалавра формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать/ понимать	- Разрабатывает цели команды в соответствии с целями проекта (организации);
		Уметь/ применять	- Формирует состав команды, определяет функциональные и ролевые критерии отбора участников проектной команды;;
ОПК-1	. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	Знать/ понимать	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выбирать критерии оценки исследований
		Уметь/ применять	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач обеспечения качества машин
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов	Знать/ понимать	- стандарты и сертификаты продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств

	производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности	Уметь/ применять	- системы управления станков и комплексов с обеспечением диагностирования и адаптации по результатам диагностирования; - методику выбора системы управления и ее параметров с учетом диагностирования; - рациональные методы эксплуатации оборудования с учетом ремонта и технического обслуживания
			- разрабатывать техническую документацию с учетом надежности; - использовать источники технической и научной информации для обеспечения надежности технологических систем; - выполнять экспериментальные исследования надежности оборудования; 1. разрабатывать методику диагностирования оборудования

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - **Б1.ВДЭ01.01**

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Введение в специальность», «Учебная практика», «Резание материалов».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров «Отраслевая технология машиностроения», «Теоретические основы технологии машиностроения», «Производственная практика, преддипломная практика».

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Б1.ВДЭ01.02 «Проверка точности и настройки
металлорежущего оборудования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрено лекционных 0 часов, практических занятий 0 часов, лабораторных занятий – 16 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 161 час, РГЗ- нет, курсовых проектов - нет, курсовых работ - нет.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- классификация металлорежущего оборудования по технологическим признакам;
- классификация металлорежущего оборудования по точностным признакам;
- особенности инструментальных материалов;
- особенности технических характеристик оборудования;
- методы и последовательность предварительной и окончательной настройки оборудования;
- расчет долговечности машин и механизмов;
- нормирование технологических операций, по настройке металлорежущего оборудования;
- оформление необходимой технологической документации для настройки металлорежущего оборудования.

3. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление с общими представлениями:

- о износе механизмов и машин;
- о параметрах точности механизмов и машин;
- о методах настройки машин;
- о задачах технологии машиностроения;
- о материальных затратах и трудоёмкости ремонтных работ.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия про эксплуатацию металлорежущего оборудования;
2. Основные определения обслуживания металлорежущего оборудования;
3. Определение вида ремонта маши;
4. Объёмы затрат и трудоёмкость различных видов ремонта оборудования;
5. Составление эксплуатационных документов.

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у бакалавра формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать/ понимать	- Разрабатывает цели команды в соответствии с целями проекта (организации);
		Уметь/ применять	Оценивает эффективность работы команды по достигнутому результату.;
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	Знать/ понимать	Цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выбирать критерии оценки исследований
		Уметь/ применять	- Проводить исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач обеспечения качества машин
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов	Знать/ понимать	работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем
		Уметь/ применять	езопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности

УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать/ понимать	Уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности;
		Уметь/ применять	Определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана - Б1.ВДЭ01.02

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов «Введение в специальность», «Учебная практика», «Резание материалов».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин учебного плана магистров «Отраслевая технология машиностроения», «Теоретические основы технологии машиностроения», «Производственная практика, преддипломная практика».

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2. П.01 «Научно-исследовательская работа студента» (НИРС)»

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - практическое овладение основными принципами построения технологических процессов, методами оптимизации их параметров, методами планирования и проведения активных и пассивных экспериментов, анализа результатов эксперимента.

2. Краткое содержание дисциплины

1. Основы организации научных исследований и их эффективность
2. Этапы проведения научного исследования.
3. Методология теоретических и экспериментальных исследований.
4. Измерения в научных исследованиях.
5. Основы теории планирования экспериментов
6. Оформление текстовых документов.
7. Публикация результатов научных исследований.
8. Интеллектуальная собственность и проведение патентных исследований

3. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать/ понимать	- Формулировать цели, задачи, значимость ожидаемых результатов проекта;
		Уметь/ применять	- Определять потребность в ресурсах для реализации проекта; Разрабатывать план реализации проекта;
ПК-3	способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности	Знать/ понимать	- экспериментальный анализ случайной величины, методологию математического моделирования;

	ватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств	Уметь/ применять	- владеть навыками выявления существенных факторов сложного процесса и проведения опытно-экспериментальной обработки результатов статистических данных, программы автоматизированной обработки результатов эксперимента;
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования	Знать/ понимать	- активный и пассивный эксперимент, дробный факторный эксперимент, методы оптимизации исследуемых процессов;
		Уметь/ применять	- планировать и обрабатывать результаты эксперимента, оптимизировать исследуемые процессы, применять полученные результаты в исследовании производственных процессов.
ПК-9	Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать/ понимать	Методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок,
		Уметь/ применять	Разрабатывать программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок
ПК-10	Способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	Знать/ понимать	Профессионально эксплуатирует современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований

		Уметь/ применять	Профессионально эксплуатирует современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)
--	--	---------------------	---

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной Блоку 2 Практики – Б2.П.01.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по дисциплинам математического цикла предыдущего уровня образования, а также сформированных в рамках курса учебного плана магистров: «Современные проблемы технологического оснащения машиностроительных производств».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины учебного плана магистров: «Математическое моделирование в машиностроении», «Моделирование и оптимизация технологических процессов», «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением», «Комплексная автоматизация производства», а также является методологической основой для выполнения производственной практики, научно-исследовательской работы.

Аннотация программы Б2.П.02 «Технологическая (производственная) практика»

1. Цели освоения практики

Целями освоения практики являются приобретение практического опыта конструкторско-технологической деятельности, овладение приемами и умениями, связанными с планированием, контролем и отчетностью при разработке и выпуске технологической документации, овладением методами технологической подготовки производства, анализом результатов контроля качества и принятием решений в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра.

2. Краткое содержание практики

1. Подготовительный этап: определение базы научно-исследовательской работы; согласование задания на научно-исследовательскую работу; прохождение медкомиссии (при необходимости); инструктаж по технике безопасности; получение допуска к работе.
2. Производственный этап: основные технологии, выполняемые подразделением; основная технологическая документация; порядок разработки и прохождения конструкторской и технологической документации; планирование и учет хода производственного процесса; технологические требования к конструированию изделий; производство деталей, сварных узлов и конструкций: последовательность и сущность технологических операций; виды контроля качества.
3. Исследовательский этап: выбор и анализ исходных данных для технологической части выпускной квалификационной работы; мероприятия и требования по обеспечению охраны труда и окружающей среды при реализации технологических процессов; примеры применяемых в подразделении систем автоматизированного конструкторского, технологического проектирования.
4. Заключительный этап: подготовка отчета по практике, подготовка к зачету, выступление с докладом, защита отчета по итогам практики.

Результаты обучения по практике

В результате освоения практики у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов	Знать/ понимать	- принципы разработки технологической документации по изготовлению машиностроительных изделий; - автоматизированные системы при подготовке производства;
		Уметь/ применять	- использовать нормативно-техническую документацию, справочные материалы, сред-

			ства глобальной сети интернет для решения задач технологического обеспечения производства; - использовать технологические модули в САПР
ПК-9	Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать/ понимать	Методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок,
		Уметь/ применять	Разрабатывать программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок
ПК-10	Способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	Знать/ понимать	Профессионально эксплуатирует современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)
		Уметь/ применять	Профессионально эксплуатирует современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая практика относится к Блоку 2 учебного плана - Б2.П.02.

Освоение практики базируется на результатах обучения, сформированных в рамках курсов: «Проектирование машиностроительного производства», «Технология машиностроения (спецчасть)», «Технологическая оснастка».

Практика создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины учебного плана: «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов».

Аннотация программы
Б2.П.03 «Преддипломная практика»

1. Цели освоения практики

Целями практики являются подготовка магистранта к выполнению выпускной квалификационной работы путем: изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике выпускной квалификационной работы, участие в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия; ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений.

2. Краткое содержание практики

На производственной практике, преддипломной практике магистрант систематизирует ранее изученный и полученный теоретический и практический материал для формирования разделов выпускной квалификационной работы:

1. Подготовительный этап: определение базы научно-исследовательской работы; согласование задания на научно-исследовательскую работу; прохождение медкомиссии (при необходимости); инструктаж по технике безопасности; получение допуска к работе.
2. Производственный этап: определение цели и постановка задачи; описание объекта исследования; состояние проблемы и результаты информационного поиска современных решений технических вопросов; анализ функционального назначения изделий, их конструкторско-технологических особенностей; критический анализ базовых технологических процессов изготовления изделий и определение направлений их совершенствования; изучение технологической документации;
3. Исследовательский этап: ознакомление с методиками расчетов средств технологического оснащения; изучение конструкторской документации; исследовательская часть; эмпирический и теоретический методы исследования; обработка полученных результатов;
4. Заключительный этап: подготовка отчета по практике, подготовка к зачету, выступление с докладом, защита отчета по итогам практики.

3. Результаты обучения по практике

В результате освоения практики у магистранта формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции из образовательной программы	Результаты обучения	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать/ понимать	проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
		Уметь/ применять	- оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	Знать/ понимать	- формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных
		Уметь/ применять	- выявлять приоритеты решения задач обеспечения качества машин;
ПК-2	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	Знать/ понимать	- использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации
		Уметь/ применять	- использовать алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и техно-
ПК-5	Способен выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по	Знать/ понимать	- принципы разработки технологической документации по изготовлению машиностроительных изделий; - автоматизированные системы при подготовке производства;
		Уметь/ применять	- использовать нормативно-техническую документацию, справочные материалы, сред-

			ства глобальной сети интернет для решения задач технологического обеспечения производства; - использовать технологические модули в САПР
ПК-9	Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знать/ понимать	Методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок,
		Уметь/ применять	Разрабатывать программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок -
ПК-10	Способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)	Знать/ понимать	Профессионально эксплуатирует современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)
		Уметь/ применять	Профессионально эксплуатирует современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)

4. Место практики в структуре образовательной программы

Настоящая практика относится к Блоку 2 учебного плана - Б2.П.03.

Освоение практики базируется на результатах обучения, сформированных в рамках всех дисциплин учебного плана магистров.

Практика создает теоретическую и практическую основу для написания и защиты выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам																						
Код дисциплины	Название учебной дисциплины	Семестр	Зачетных единиц	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции			Профессиональные компетенции									
				УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Цикл профессиональных дисциплин																						
Б1.О.01	Иностранный язык научного общения	1	5	1		1	1	1				1										
Б1.О.02	Внутреннефирменное планирование и управление	1	5	1							1											
Б1.О.03	Основы математического моделирования	1	5	1																		
Б1.О.04	Основы научных исследований	3	5	1													1					
Б1.О.05	Инновационные технологии в научных исследованиях и организация эксперимента	2	6		1							1					1					
Б1.О.06	Отраслевые технологии машиностроения	2	5	1						1							1					1
Б1.О.07	Станочные приспособления	1	6		1																	
Б1.О.08	Технологическая подготовка производства с использованием ПК	2	5			1				1							1					
Б1.О.09	Привод машин	2	5			1				1							1					
Б1.О.10	Механосборочные участки и цехи в машиностроении	2	6		1					1				1		1						
Б1.О.11	Интеллектуальная собственность	3	5	1		1																
Б1.О.12	Современные технологии обработки	2	5			1								1			1					

Часть дисциплин, формируемая участниками образовательных отношений		Се ме стр	3. е.	Универсальные компетенции					Общепрофессиональ ные компетенции			Профессиональные компетенции									
Б1.У.01	Технология производства прессформ и штампов	3	5			1					1					1				1	
Б1.У.02	Отраслевые технологии диагностики оборудования	1	5		1							1				1					
Б1.У.03	Механосборочное производство, точность и производительность	1	5		1													1	1		
Б1.В.ДЭ.01																					
Б1.В.ДЭ.01.01	Обработка результатов экспериментов	3	1	1					1		1				1						
Б1.В.ДЭ.01.02	Дробный факторный эксперимент																				
Б1.В.ДЭ.01.01	Методы ремонта (восстановления) технологического оборудования	3				1			1	1						1					
Б1.В.ДЭ.01.02	Проверка точности и настройка металлорежущих станков																				
Б2. П.01	Научно-исследовательская работа студентов	1,2,3			1				1					1		1	1			1	1
Б2. П.02	Производственная практика	3												1							1
Б2. П.03	Преддипломная практика	4		1						1				1		1					1
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																					
Б3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4																			

