



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
Политехнического института
(Школы)

Е.Е. Помников
« 19 » января 2023 г.

**Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

***15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств***

Программа магистратуры

Цифровые технологии машиностроения

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы: 2 года

Год начала подготовки: 2023

Владивосток
2023

Содержание

1. Б1.О.01 Цифровые технологии в машиностроении
2. Б1.О.02 Наука и инновации в машиностроении
3. Б1.О.03 Компьютерные технологии в науке и производстве
4. Б1.О.04 Технологические требования и контроль параметров изделий
5. Б1.О.05 Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении
6. Б1.О.06 Управление предприятием и организация машиностроительного производства
7. Б1.О.07 Профессионально-ориентированный перевод
8. Б1.О.08 Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства
9. Б1.В.01 Принципы конструирования систем и объектов
10. Б1.В.02 Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций
11. Б1.В.03 Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов
12. Б1.В.04 Программное управление технологическим оборудованием
13. Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация проектирования технологических процессов
14. Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)
15. Б1.В.ДВ.02.01 Материалы и технологии промышленности
16. Б1.В.ДВ.02.02 Методология выбора материалов для эффективных машиностроительных производств
17. Б1.В.ДВ.03.01 Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств
18. Б1.В.ДВ.03.02 Средства и системы оснащения машиностроительных производств
19. Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства
20. Б1.В.ДВ.04.02 Применение CALS-технологий в машиностроении
21. ФТД.01 Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP
22. ФТД.02 Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов
23. Учебная практика. Научно-исследовательская работа
24. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
25. Производственная практика. Научно-исследовательская работа
26. Производственная практика. Преддипломная практика

Аннотация дисциплины

Б1.О.01 Цифровые технологии в машиностроении

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (в 1 семестре) и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 18 часов лабораторных работ, 18 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: русский

Цель:

- - знакомство с проблемами современного этапа развития науки, техники и технологии в машиностроении;
- - ознакомление с основными направлениями и применяемыми методами для решения проблем.

Задачи:

- - ознакомление обучающихся с задачами и тенденциями развития науки и техники; современным состоянием науки в отечественном и мировом машиностроении;
- - изучение направлений и методов решения проблем в машиностроении;
- - формирование понимания современного состояния экономики в стране и важности цифровизации машиностроительных отраслей.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех стадиях его жизненного цикла	УК-2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации	Знает этапы разработки и реализации проекта
			Умеет формировать планы работ над проектом
			Владеет способностью планирования этапов работ с учетом последовательности их реализации
		УК-2.2 организует работы над проектом на всех стадиях его жизненного цикла	Знает этапы жизненного цикла проекта
			Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
			Владеет навыком организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 разрабатывает современные методы исследований	Знает современные технологии проведения исследований
			Умеет разрабатывать методы исследований с применением современных технологий
			Владеет навыками применения современных технологий и методов исследования
		ОПК 2.2 оценивает и представляет результаты выполненной работы	Знает методику оценки выполненных работ
			Умеет представлять результаты выполненной работы
			Владеет навыками оценки и представления результатов выполненной работы

Аннотация дисциплины

Б1.О.02 Наука и инновации в машиностроении

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (1, 2 семестр) и завершается зачетом/экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 18 часов практических работ и 18 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 135 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование у обучающихся знаний, необходимых для активизации творческого мышления;
- формирование навыков использования приобретенных фундаментальных знаний, основных законов и методов при проведении научных исследований;
- подготовка высшего технического персонала для организации и управления инновационными процессами, понимающего истоки зарождения инновационного замысла и умеющего организовать его реализацию.

Задачи:

- сформировать представления о системе накопления научных знаний и методах научного исследования; о методах планирования и организации научных исследований;
- получить теоретические знания и практические умения и навыки рассмотрения практических вопросов и задач, возникающих при постановке, планировании и выполнении научных исследований;
- ознакомление обучающихся с инновационным процессом, который является сложным, многостадийным процессом ресурсного и организационного обеспечения условий для появления изобретения и его

последующей трансформации в массовую продукцию или услугу для общества;

- приобретение практических навыков для разработки проектов организации и внедрения эффективных инноваций в соответствии с достигнутым мировым уровнем машиностроительных предприятий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 выработывает стратегию действий при проблемных ситуациях	Знает методы разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
			Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
			Владеет методиками разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	УК-1.2 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	Знает методы системного и критического анализа	
		Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций	
		Владеет способностью применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты	УК-6.1 выполнение оценки	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития	
		Умеет выполнять оценку собственной деятельности	

	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	собственной деятельности	Владеет навыками применения методик самооценки и самоконтроля
УК-6.2 определение приоритетов деятельности на основе самооценки		Знает методики оценки саморазвития	
		Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития	
		Владеет методами определения приоритетов совершенствования собственной деятельности	
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1 умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	Знает требования к оформлению заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
			Умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
			Владеет навыками оформления заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

Аннотация дисциплины

Б1.О.03 Компьютерные технологии в науке и производстве

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (в 1 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 18 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часа.

Язык реализации: русский

Цель:

Сформировать знания и выработать навыки решения творческих инженерных задач, умение находить эффективные решения с применением современных вычислительных и аппаратных средств автоматизации проектирования, производства и эксплуатации технических объектов.

Задачи:

- получение студентами практических умений и навыков в области использования информационных технологий, прикладных программных средств общего назначения;
- обучение навыкам работы с современными системами компьютерного проектирования и моделирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1 использует современные информационно-коммуникационные технологий, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знает современные информационно-коммуникационные технологии Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1 применяет современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств	Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств Умеет применять современные цифровые системы автоматизированного проектирования Владеет навыками автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств
		ОПК-6.2 применяет алгоритмы автоматизированного проектирования производственной технологической документации	Знает алгоритмы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств Умеет применять алгоритмы автоматизированного проектирования

		машиностроительных производств	Владеет алгоритмами автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
--	--	--------------------------------	--

Аннотация дисциплины

Б1.О.04 Технологические требования и контроль параметров изделий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (в 1 семестре) и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, 18 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: русский

Цель:

- воспитание у студентов понимания отличий свойств идеальных моделей и реальных материальных объектов, позволяющего формировать адекватные требования к изделиям и способы контроля их параметров;
- обучение методикам и приемам эффективного использования инструментов, контроля и диагностики параметров изделий и технологических процессов;
- обучение методам организации и эффективного осуществления контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий

Задачи:

- освоение основ обеспечения необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;
- получение студентами практических умений и навыков в разработке методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;
- получение навыков метрологической поверке основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;

- получение знаний в области стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1 выполняет подготовку научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	Знает правила подготовки научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ
			Умеет выполнять подготовку научно-технических отчетов и обзоров
			Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения

Аннотация дисциплины

Б1.О.05 Теоретические вопросы формирования технологических процессов в машиностроении

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 252 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1, 2 курсе (в 2, 3 семестрах) и завершается зачетом/экзаменом и курсовым проектом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часа, 54 часа практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 108 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- изучение наиболее передовых оригинальных (разработанных на кафедре технологий промышленного производства) теоретических постулатов и методик формального синтеза проектных технологических решений;
- формирование практических навыков их применения при проектировании технологий.

Задачи:

- Формирование у студентов общего поля зрения о многообразии и разнохарактерности технологий, применяемых в машиностроении с систематизацией по классам, видам, типам и т.д., а также видения роли и значимости технологического проектирования в машиностроении.
- Изучение основных взаимозависимостей между элементами технологических процессов и их формальных представлений.
- Изучение основных закономерностей протекания технологических процессов различных классов и видов (изготовления деталей, сборки узлов, регулировки, контроля и испытаний).
- Изучение принципов и методик синтеза технологических решений на разных этапах проектирования технологии.

- Изучение методов верификации математических моделей технологических процессов.

- Изучение интегрального структурно-параметрического представления процессов, приемов, оборудования, инструмента и оснастки при создании информационной модели технологического процесса.

- Практическое освоение методов и приемов проектирования технологических процессов и их элементов (маршрутов, операций переходов и пр.).

- Практическое освоение современных расчетных инструментов, применяемых при формировании и оценке вариантов технологических решений.

- Практическое освоение регламентов оформления разрабатываемых технологических процессов и их элементов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и	ОПК-1.1 формулирует цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	Знает функции конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
			Умеет формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
			Владеет навыками формулирования постановки задач
		ОПК-1.2 определяет	Знает критерии оценки исследований

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	создавать критерии оценки исследований	приоритеты решения задач, выбора критериев оценки исследований	<p>Умеет осуществлять выбор критериев оценки исследований</p> <p>Владеет навыками определения приоритетов решения задач</p>
Профессиональные компетенции	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей
			Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных деталей

Аннотация дисциплины

Б1.О.06 Управление предприятием и организация машиностроительного производства

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1, 2 курсе (в 2, 3 семестрах) и завершается зачетом/экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часа, 36 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование у обучающихся знаний, необходимых для понимания системы организации и функционирования машиностроительных предприятий;
- отработка умений выполнения работ по организации, подготовке машиностроительного производства;
- освоение навыков использования методов и подходов конструкторско-технологической, организационной подготовки производства, планирования производства.

Задачи:

- выработать у магистров способность анализировать и аргументировано представлять функциональную структуру машиностроительного предприятия;
- ознакомить магистров с современными тенденциями развития, существующими подходами, методами и моделями организации и управления подготовкой производства для машиностроительных предприятий, с подходами и методами планирования машиностроительного производства;
- научить магистров практическому применению теоретических методов и подходов к организации и планированию производства.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех стадиях его жизненного цикла	УК-2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации	Знает этапы разработки и реализации проекта
			Умеет формировать планы работ над проектом
			Владеет способностью планирования этапов работ с учетом последовательности их реализации
		УК-2.2 организует работы над проектом на всех стадиях его жизненного цикла	Знает этапы жизненного цикла проекта
			Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
			Владеет навыком организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 формирует стратегию работы команды для достижения поставленной цели	Знает методики формирования команд
			Умеет разрабатывать командную стратегию
			Владеет эффективными методиками руководства командой
		УК-3.2 организует и руководит работой команды в соответствии со стратегией	Знает методы эффективного руководства коллективами
Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта			
Владеет навыками формулирования задач членам команды для достижения поставленной цели			
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен организовывать	ОПК-5.1 организует	Знает основные задачи профессиональной подготовки по образовательным

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	программам в области машиностроения
			Умеет разрабатывать методические рекомендации по профессиональной подготовке по образовательным программам в области машиностроения
			Владеет способностью организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения

Аннотация дисциплины

Б1.О.07 Профессионально-ориентированный перевод

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (в 1, 2 семестрах) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение 54 часа практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- Формирование у магистрантов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- Формирование умений самостоятельно воспринимать, анализировать, обобщать и критически оценивать информацию на иностранном языке
- Формирование иноязычного терминологического аппарата магистрантов (академическая и профессиональная среда). использования общенаучной лексики и основной терминологии
- Развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами: анализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию; интегративных умений, необходимых для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
- Развитие умений устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения: логически верно,

аргументировано и ясно строить устную(монологическую и диалогическую) и письменную речь на иностранном языке;

- Формирование у магистрантов представления о коммуникативном поведении в различных ситуациях общения; овладение навыками речевого и невербального поведения в условиях профессиональной межкультурной коммуникации

- Формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.

- Формирование и развитие способности толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия;

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 использует современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического взаимодействия	Знает современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках
			Умеет применять на практике коммуникативные технологии для академического взаимодействия
		УК-4.2 применяет коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия	Владеет навыками использования современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке
			Знает существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
			Умеет применять коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			Владеет навыками использования профессиональных знаний в процессе взаимодействия
	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 анализирует разнообразие культур в процессе взаимодействия	Знает особенности межкультурного разнообразия общества
			Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
			Владеет навыками межкультурного взаимодействия
		УК-5.2 учитывает разнообразие культур в процессе профессионального взаимодействия	Знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
			Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
			Владеет навыками межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1 использует современные информационно-коммуникационные технологий, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знает современные информационно-коммуникационные технологии
			Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии
			Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности

Аннотация дисциплины

Б1.О.08 Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе (во 2 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часа, 18 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование знаний в области организации конструкторско-технологической подготовки производства машиностроительных изделий;
- достижение понимания взаимосвязей между конструкторско-технологической подготовкой и планирование производственных процессов.

Задачи:

- формирование у студентов понимания значимости и влияния на качество, себестоимость и сроки изготовления конструкторско-технологической подготовки;
- изучение основных организационных принципов конструкторско-технологической подготовки на отечественных предприятиях и за рубежом;
- освоение методик построения систем конструкторско-технологической подготовки на предприятиях с различной спецификой выпускаемой продукции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1 организует профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	Знает основные задачи профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения
			Умеет разрабатывать методические рекомендации по профессиональной подготовке по образовательным программам в области машиностроения
			Владеет способностью организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения
	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1 применяет современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственной технологической документации машиностроительных производств	Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
			Умеет применять современные цифровые системы автоматизированного проектирования
		ОПК-6.2 применяет алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации	Знает алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
Умеет применять алгоритмы автоматизированного проектирования			

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		машиностроительных производств	Владеет алгоритмами автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств

Аннотация дисциплины

Б1.В.01 Принципы конструирования систем и объектов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе (в 1, 2 семестрах) и завершается зачетом/экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часа, 54 часа практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 81 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- изучение наиболее передовых оригинальных (разработанных на кафедре технологий промышленного производства ДВФУ) теоретических постулатов и методик формирования концептуальных структур и функциональных образов объектов, и систем в машиностроении;
- получение практических навыков формирования концептуальных и функциональных структур и компоновки образов объектов, и систем в машиностроении.

Задачи:

- формирование у студентов общего поля зрения о многообразии и разнохарактерности проблем возникающих в жизни людей (заказчиков).
- ознакомление с методами формирования технологий решения проблем заказчика.
- изучение подходов и методов построения функциональных моделей систем и объектов машиностроения.
- понимание того, что назначение систем и объектов машиностроения заключается в реализации функций (технологий) решения проблем заказчика.
- изучение принципов конструирования систем и объектов машиностроения.

- изучение основных взаимозависимостей между элементами систем и объектов, и их формальных представлений.
- изучение принципов и методик синтеза решений на разных этапах конструирования систем и объектов машиностроения.
- практическое освоение методов и приемов концептуального конструирования систем и объектов машиностроения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 1: способен к проектированию особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений; проектирование технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; обеспечения технологичности	ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления	Знает принципы проектирования приспособлений
			Умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления
			Владеет навыками проектирования приспособлений
		ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации	Знает принципы проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации
			Умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации
			Владеет навыками проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации
		ПК-1.3 обеспечивает	Знает понятие технологичности конструкции деталей

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	конструкции деталей машиностроения высокой сложности.	технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	<p>Умеет оценивать технологичность конструкции деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями</p> <p>Владеет навыками проектирования технологичных конструкций деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями</p>

Аннотация дисциплины

Б1.В.02 Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе (в 3 семестре) и завершается экзаменом и курсовым проектом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 36 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование у студентов знаний, необходимых для выполнения работ по подготовке машиностроительного производства, использованию методов и подходов выполнения инженерных расчетов с использованием современных САЕ-систем, формированию умений и навыков выполнения моделирования условий функционирования инженерных конструкций и оценки результатов.

Задачи:

- получение студентами практических умений и навыков в области современных тенденций развития, ознакомление с существующими подходами, методами, моделями и автоматизированными системами выполнения инженерных расчетов.

- научить студента практическому применению теоретических методов и подходов к построению моделей рабочей нагрузки и выполнению моделирования, использованию инструментальных программных средств в процессе выполнения инженерных расчетов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	Знает системы автоматизированного проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования
			Владеет навыками использования CAD-, CAPP-систем
		ПК-3.2 анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем
		ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	Знает способы оценки эффективности использования CAD-, CAPP-систем
			Умеет оценивать эффективность использования CAD-, CAPP-систем
			Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации

Аннотация дисциплины

Б1.В.03 Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе (во 2 семестре) и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, 18 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 63 часа.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование у обучающихся знаний, необходимых для разработки технологических процессов изготовления деталей;
- понимания принципов организации конструкторско-технологической подготовки и производственного процесса на предприятии.

Задачи:

- – обеспечить теоретические знания о функциональном назначении технологического оборудования с дифференциацией по необходимым и применяемым технологиям;
- – сформировать представления о системе основных и вспомогательных движений технологического оборудования;
- – дать практические навыки использования металлорежущих станков при изготовлении деталей различных геометрических конфигураций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 1: способен к проектированию особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений ; проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; обеспечения технологичности и конструкции деталей машиностроения высокой сложности.	ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления	Знает принципы проектирования приспособлений
			Умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления
			Владеет навыками проектирования приспособлений
		ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации	Знает принципы проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации
			Умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации
			Владеет навыками проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации
		ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	Знает понятие технологичности конструкции деталей
			Умеет оценивать технологичность конструкции деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями
			Владеет навыками проектирования технологических конструкций деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями
ПК – 4: способность к анализу и отбору исходных	ПК-4.1 анализирует исходные данные для	Знает требования к разработке проектных решений технологического комплекса	
		Умеет анализировать исходные данные для разработки	

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	данных для разработки проектных решений технологического комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации	разработки проектных решений технологического комплекса	проектных решений технологического комплекса
		ПК-4.2	Владеет методами анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса
		разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации	Знает требования к проекту по технологическому комплексу механосборочной организации
		Умеет разрабатывать технологические решения	Умеет разрабатывать технологические решения
			Владеет навыками формирования проекта по технологическому комплексу механосборочной организации

Аннотация дисциплины

Б1.В.04 Программное управление технологическим оборудованием

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе (во 2 семестре) и завершается экзаменом и курсовым проектом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, 36 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 117 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- изучение принципов составления управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ);
- формирование навыков подбора стандартных программно-математических средств для автоматизации составления управляющих программ.

Задачи:

- усвоение принципов разработки программно-математического обеспечения микропроцессорных систем управления с акцентом на те их особенности, которые связаны с реальным временем и параллелизмом процессов;
- знакомство с принципами и основными вариантами построения систем ЧПУ открытой архитектуры;
- углубление знаний в области программирования контроллеров, SCADA-систем;
- знакомство с основами программирования ЧПУ в стандарте STEP-NC.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 6: способность к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	ПК-6.1 анализирует производственные процессы с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	Знает производственные процессы
			Умеет анализировать производственные процессы
			Владеет навыками выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации
		ПК-6.2 умеет внедрять и обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	Знает методы контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации
			Умеет обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов
			Владеет методиками внедрения средств автоматизации и механизации процессов

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация проектирования технологических процессов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе (в 3 семестре) и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 36 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование знаний о принципах и подходах к автоматизации проектирования технологических процессов в нашей стране и за рубежом;
- понимание специфики управления данными в ходе проектирования и сопровождения технологической информации на протяжении жизненного цикла изделий;
- приобретение навыков эффективного использования современных средств САПР ТП.

Задачи:

- изучение методов автоматизированного проектирования технологии, инструмента, оснастки на основе созданных баз данных;
- ознакомление с применяемыми методами формализованного описания деталей;
- изучение алгоритмов проектирования маршрутной, операционной технологии;
- изучение компьютерно-интегрированных специализированных программных продуктов;
- освоение методов конструирования технологической оснастки методами САПР.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей
			Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных деталей
	ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	Знает системы автоматизированного проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования
		ПК-3.2 анализирует с применением	Владеет навыками использования CAD-, CAPP-систем
			Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
		ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	Владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем
			Знает способы оценки эффективности использования CAD-, CAPP-систем
			Умеет оценивать эффективность использования CAD-, CAPP-систем
		Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Автоматизация управления проектами (PDM, PLM)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе (в 3 семестре) и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 36 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование знаний о принципах и подходах к автоматизации технического (конструкторского и технологического) документооборота в нашей стране и за рубежом;
- понимание специфики управления данными на протяжении жизненного цикла изделий;
- освоение технологий эффективного использования современных отечественных и зарубежных CAD/PDM/PLM систем.

Задачи:

- изучение состава и структуры машиностроительного изделия;
- изучение методов математического представления информации о составе и структуре изделий;
- приобретение навыков использования современных CAD/PDM/PLM систем.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контроля технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей
			Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных деталей
	ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	Знает системы автоматизированного проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования
		ПК-3.2 анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования,	Владеет навыками использования CAD-, CAPP-систем
Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности			
Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности			

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	Владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем
		ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	Знает способы оценки эффективности использования CAD-, CAPP-систем
			Умеет оценивать эффективность использования CAD-, CAPP-систем
			Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Материалы и технологии промышленности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе (в 1 семестре) и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, 18 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- - получение углубленных знаний и умений в области производства и использования новых перспективных материалов;
- - изучение передовых технологий изготовления изделий.

Задачи:

- ознакомление студентов с основными понятиями, позволяющими оценивать достоинства и недостатки различных материалов, учитывая конкретные условия их службы;
- формирование навыков использования традиционных и новых технологических процессов, операций термической, химико-термической, механической и других методов обработки, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, с элементами экономического анализа и учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- получение представлений об анализе, синтезе и оптимизации состава и свойств специальных материалов машиностроения;
- приобретение опыта рационального выбора материалов и технологий, необходимого при разработке, исследовании и проектировании изделий машиностроения различного назначения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей
			Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных деталей

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Методология выбора материалов для эффективных машиностроительных производств

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе (в 1 семестре) и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, 18 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- получение углубленных знаний и умений в области производства и использования новых перспективных материалов;
- изучение методов создания технологий изготовления изделий.

Задачи:

- ознакомление студентов с основными понятиями, позволяющими оценивать достоинства и недостатки различных материалов, учитывая конкретные условия их службы;
- формирование навыков использования традиционных и новых материалов, методов и средств контроля их качества; навыков разработки мероприятий по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов с целью повышения эффективности машиностроительных производств;
- получение представлений об анализе, синтезе и оптимизации состава и свойств специальных материалов, используемых в машиностроении для изготовления деталей машин, инструментов и оборудования;
- приобретение опыта рационального выбора материалов и технологий, необходимого при разработке, исследовании и проектировании изделий машиностроения различного назначения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей
			Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных деталей

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе (в 3 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 36 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- понимания принципов резания материалов и формирования геометрической конфигурации детали;
- формирование у обучающихся знаний, необходимых для разработки инструментальных средств оснащения технологии обработки.

Задачи:

- обеспечить теоретические знания о функциональном назначении инструментального оснащения с дифференциацией по необходимым и применяемым технологиям;
- сформировать представления о системе формообразования и участия в этом процессе инструмента;
- дать практические навыки использования режущих инструментов при изготовлении деталей различных геометрических конфигураций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 4: способность к анализу и отбору исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации	ПК-4.1 анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса	Знает требования к разработке проектных решений технологического комплекса
			Умеет анализировать исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса
			Владеет методами анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса
		ПК-4.2 разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации	Знает требования к проекту по технологическому комплексу механосборочной организации
			Умеет разрабатывать технологические решения
			Владеет навыками формирования проекта по технологическому комплексу механосборочной организации
	ПК – 6: способность к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств	ПК-6.1 анализирует производственные процессы с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	Знает производственные процессы
			Умеет анализировать производственные процессы
			Владеет навыками выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации
		ПК-6.2 умеет внедрять и обеспечивать контроль за эксплуатацией средств	Знает методы контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации
			Умеет обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	Владеет методиками внедрения средств автоматизации и механизации процессов

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Средства и системы оснащения машиностроительных производств

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе (в 3 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 36 часов практических работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- изучение основных принципов создания и использования средств и систем оснащения для машиностроительных производств;
- формирование у обучающихся навыков эффективной эксплуатации и обслуживания современного высокотехнологичного оборудования машиностроительного производства.

Задачи:

- умение выбирать режущие инструменты и технологическую оснастку в соответствии с технологической задачей;
- обеспечить приобретение студентами навыков в решении задач, связанных с рациональной эксплуатацией режущих инструментов в различных производственных условиях;
- получение знаний по классификации, техническим (функциональным, конструктивным, геометрическим и технологическим) характеристикам металлорежущего инструмента, влияние их на процесс резания, получения заданной точности размера и шероховатости поверхности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 4: способность к анализу и отбору исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации	ПК-4.1 анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса	Знает требования к разработке проектных решений технологического комплекса
			Умеет анализировать исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса
			Владеет методами анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса
		ПК-4.2 разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации	Знает требования к проекту по технологическому комплексу механосборочной организации
			Умеет разрабатывать технологические решения
			Владеет навыками формирования проекта по технологическому комплексу механосборочной организации
	ПК – 6: способность к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств	ПК-6.1 анализирует производственные процессы с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	Знает производственные процессы
			Умеет анализировать производственные процессы
			Владеет навыками выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации
		ПК-6.2 умеет внедрять и обеспечивать контроль за эксплуатацией	Знает методы контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации
			Умеет обеспечивать контроль за эксплуатацией средств

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	автоматизации и механизации процессов Владеет методиками внедрения средств автоматизации и механизации процессов

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе (в 3 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 36 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование у обучающихся навыков практической реализации и внедрения инженерных решений при разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Задачи:

- сформировать представления о функциональных особенностях этапов жизненного цикла продукции (ЖЦП); о принципах и основных методах автоматизации ЖЦП на каждом этапе, системах и средствах автоматизации управления производственными и технологическими процессами; об информационном обеспечении на этапах ЖЦП;
- – получить теоретические знания, практические умения и навыки выбора технических средств автоматизации управления производственными и технологическими процессами на этапах ЖЦП, освоения и совершенствования систем автоматизации управления ЖЦП;
- – научить практическому применению систем обработки и управления информацией на всех этапах ЖЦП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	Знает системы автоматизированного проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования
			Владеет навыками использования CAD-, CAPP-систем
		ПК-3.2 анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем
		ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	Знает способы оценки эффективности использования CAD-, CAPP-систем
Умеет оценивать эффективность использования CAD-, CAPP-систем			
	Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации		
	Знает задачи оптимизации		

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК – 5: способность к анализу производственных процессов с выявлением задач оптимизации; разработке программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	ПК-5.1 анализирует производственные процессы с выявлением задач оптимизации	Умеет анализировать производственные процессы
			Владеет навыками выявления задач оптимизации
		ПК-5.2 разрабатывает программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	Знает критерии эффективности и оптимизации работы
			Умеет разрабатывать программы повышения эффективности и оптимизации работы
			Владеет методиками контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах
	ПК – 6: способность к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств	ПК-6.1 анализирует производственные процессы с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	Знает производственные процессы
			Умеет анализировать производственные процессы
			Владеет навыками выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации
ПК-6.2 умеет внедрять и обеспечивать контроль за эксплуатацией средств		Знает методы контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации	
	Умеет обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов		

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	Владеет методиками внедрения средств автоматизации и механизации процессов

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Применение CALS-технологий в машиностроении

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе (в 3 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, 36 часов лабораторных работ, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 126 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование у обучающихся навыков к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоёмкой продукции, использовании компьютерной техники и информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла изделия.

Задачи:

- сформировать представления о функциональных особенностях этапов жизненного цикла продукции (ЖЦП); о принципах и основных методах автоматизации ЖЦП на каждом этапе, системах и средствах автоматизации управления производственными и технологическими процессами; об информационном обеспечении на этапах ЖЦП;
 - – получить теоретические знания, практические умения и навыки применения CALS-технологий для сокращения объема проектных работ;
 - – научить практическому применению систем обработки и управления информацией на всех этапах ЖЦП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	Знает системы автоматизированного проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования
			Владеет навыками использования CAD-, CAPP-систем
		ПК-3.2 анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем
		ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	Знает способы оценки эффективности использования CAD-, CAPP-систем
			Умеет оценивать эффективность использования CAD-, CAPP-систем
			Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации
		ПК – 5: способность к анализу производственных процессов с	ПК-5.1 анализирует производственные процессы с
Умеет анализировать производственные процессы			
Владеет навыками выявления задач оптимизации			

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)		
	выявлением задач оптимизации; разработке программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	выявлением задач оптимизации			
		ПК-5.2 разрабатывает программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	Знает критерии эффективности и оптимизации работы		
			Умеет разрабатывать программы повышения эффективности и оптимизации работы		
			Владеет методиками контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах		
	ПК – 6: способность к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	ПК-6.1 анализирует производственные процессы с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	ПК-6.1	Знает производственные процессы	
				Умеет анализировать производственные процессы	
				Владеет навыками выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	
		ПК-6.2 умеет внедрять и обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	ПК-6.2	ПК-6.2	Знает методы контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации
					Умеет обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов
					Владеет методиками внедрения средств автоматизации и механизации процессов

Аннотация дисциплины

ФТД.01 Современные инструменты интеграции CAD, CAPP, PLM, ERP

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 академических часов. Является факультативной дисциплиной ОП, изучается на 1 курсе (во 2 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- изучение современных принципов и подходов к автоматизации технического (конструкторского и технологического) документооборота и возникающих при этом проблем;
- понимание специфики управления данными на протяжении жизненного цикла изделий и возможности их интеграции;
- освоение технологий эффективной интеграции современных CAD/PDM/PLM систем и CAPP, ERP систем.

Задачи:

- изучение состава и структуры машиностроительного изделия;
- изучение методов математического представления информации о составе и структуре изделий;
- приобретение навыков использования современных CAD/PDM/PLM систем;
- приобретение навыков использования современных CAPP, ERP систем.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	Знает системы автоматизированного проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования
			Владеет навыками использования CAD-, CAPP-систем
		ПК-3.2 анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем
		ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	Знает способы оценки эффективности использования CAD-, CAPP-систем
			Умеет оценивать эффективность использования CAD-, CAPP-систем
			Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации

Аннотация дисциплины

ФТД.02 Автоматизация конструирования и подготовки производства на основе геометрии неидеальных объектов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 академических часов. Является факультативной дисциплиной ОП, изучается на 1 курсе (в 1 семестре) и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 18 часов.

Язык реализации: русский

Цель:

- формирование знаний о принципах и подходах к автоматизации проектирования технологических процессов в нашей стране и за рубежом;
- понимание специфики формирования и управления данными конструкторско-технологической информации на протяжении жизненного цикла изделий;
- формализация знаний о конструировании и подготовке производства на основе геометрии реальных объектов.

Задачи:

- изучение методов проектирования технологии, инструмента, оснастки на основе геометрии реальных объектов;
- ознакомление с применяемыми методами формализованного описания деталей;
- изучение алгоритмов проектирования маршрутной, операционной технологии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем	Знает системы автоматизированного проектирования технологических процессов
			Умеет разрабатывать технологические процессы с использованием систем автоматизированного проектирования
			Владеет навыками использования CAD-, CAPP-систем
		ПК-3.2 анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Умеет анализировать технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности
			Владеет навыками применения CAD-, CAPP-, PDM-систем
		ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	Знает способы оценки эффективности использования CAD-, CAPP-систем
			Умеет оценивать эффективность использования CAD-, CAPP-систем
			Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации

Аннотация программы практики
Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Образовательная программа «Цифровые технологии машиностроения»

1. Вид практики, тип, способ и форма ее проведения

Вид практики: *учебная*

Способ проведения практики: *стационарная*

Форма проведения практики: *рассредоточенная*

Тип практики: *научно-исследовательская*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 акад. часов.

База проведения практики: Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Проектно-конструкторский	ПК – 1: способен к проектированию особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений; проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности.

4. Место практики в структуре образовательной программы:

«Учебная практика. Научно-исследовательская работа» является составной частью основной профессиональной образовательной

программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.В.01(У)), формируемой участниками образовательных отношений.

5. Форма отчетности по практике:

По завершении практики руководители практики от ДВФУ проводят аттестационные мероприятия с обязательным представлением обучающимися комплекта документов:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении практики;
- дневник практики.

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

Аннотация программы практики
Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Образовательная программа «Цифровые технологии машиностроения»

1. Вид практики, тип, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная, выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *технологическая (проектно-технологическая) практика*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 акад. часов.

База проведения практики: Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Проектирование особо сложной технологической оснастки механообрабатывающего производства	ПК – 1: способен к проектированию особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений; проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности.
Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контроля технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.В.02(П)), формируемой участниками образовательных отношений.

5. Форма отчетности по практике:

По завершении практики руководители практики от ДВФУ проводят аттестационные мероприятия с обязательным представлением обучающимися комплекта документов:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении практики;
- дневник практики.

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

Аннотация программы практики
Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Образовательная программа «Цифровые технологии машиностроения»

1. Вид практики, тип, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная, выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *научно-исследовательская*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 8 недель, 12 зачетных единиц, 432 акад. часа.

База проведения практики: Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Общепрофессиональные навыки	ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.О.01(П)) и является обязательной.

5. Форма отчетности по практике:

По завершении практики руководители практики от ДВФУ проводят аттестационные мероприятия с обязательным представлением обучающимися комплекта документов:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении практики;
- дневник практики.

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

Аннотация программы практики
Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Образовательная программа «Цифровые технологии машиностроения»

1. Вид практики, тип, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная, выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *преддипломная*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 акад. часа.

База проведения практики: Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков
Технологическое проектирование механосборочной организации	ПК – 4: способность к анализу и отбору исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика (преддипломная практика) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.В.03(П)), формируемой участниками образовательных отношений.

5. Форма отчетности по практике:

По завершении практики руководители практики от ДВФУ проводят аттестационные мероприятия с обязательным представлением обучающимися комплекта документов:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении практики;
- дневник практики.

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой