

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование машиностроительной продукции**

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

профиль Цифровое проектирование машин и холодильных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 г. № 728 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 сентября 2021 г., регистрационный № 64910), в соответствии с учебным планом направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата).

Разработал: \_\_\_\_\_ Корабельников Андрей Ростиславович,  
Зав. кафедры ТММ, ДМ и ПТМ, д.т.н., профессор

Рецензент: \_\_\_\_\_ Лебедев Дмитрий Александрович,  
доцент кафедры ТММ, ДМ и ПТМ, к.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры ТММ, ДМ и ПТМ  
Протокол заседания кафедры №10 от 24.05.2018 г.  
Заведующий кафедрой ТММ, ДМ и ПТМ)

\_\_\_\_\_ Корабельников Андрей Ростиславович, д.т.н., профессор

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры ТММ, ДМ и ПТМ  
Протокол заседания кафедры №3 от 11.11.2021 г.  
Заведующий кафедрой ТММ, ДМ и ПТМ

\_\_\_\_\_ Корабельников Андрей Ростиславович, д.т.н., профессор

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** Формирование знаний, навыков, опыта в области проектирования технических устройств, технологического оборудования и создания макетов действующих устройств.

Дисциплина нацелена на формирование ряда профессиональных компетенций выпускника согласно ООП по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

**Задачи дисциплины:** Формирование опыта проектирования технических устройств. Освоение навыков командной работы над проектами, формирования команд исполнителей, планирования и управления проектами, оценки рисков невыполнения проектов, принятия решений, в том числе технических и управленческих при реализации технических проектов. Получение опыта проектирования технических объектов от идеи до макета технического устройства, освоение на практике методов подготовки проектной документации и изготовления макетов технических устройств.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** Основные методы создания технических устройств. Методы управления проектами. Методы проектирования и расчета деталей и узлов машин. Методы технико-экономического обоснования технических решений.

**уметь:** систематизировать и обобщать информацию о техническом уровне технических устройств, моделировать работу и конструкцию технических устройств в автоматизированных системах проектирования и других стандартных пакетах; работать в команде исполнителей, создавать макеты механизмов и устройств.

**владеть:** навыками получения, хранения и передачи информации, используемой в изучаемой предметной области; специализированными программами для анализа, проектирования и расчета технологического оборудования; терминами и понятиями, используемыми в изучаемой предметной области; навыками организации работы малых коллективов исполнителей; навыками работы со слесарным, и другим оборудованием, применяемым для изготовления макетов технических устройств.

**освоить компетенции:**

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.

ПК-1. Способен проводить реверсивный инжиниринг продукции машиностроения.

ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ПК-7. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

ПК-8. Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 7, 8 семестрах обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах (практиках): принципы функционирования холодильной техники, высшая математика, теоретическая механика, технологии компьютерного проектирования, инженерная графика, техническая механика, технология конструкционных материалов, теория механизмов и машин и др.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин (практик): производственные практики, подготовка ВКР.

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4		
Общая трудоемкость в часах	144		
Аудиторные занятия в часах, в том числе:			
Лекции			
Практические занятия	16		
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа в часах	128		
Контроль			
КСР	4		
Форма промежуточной аттестации			

##### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции			
Практические занятия	8		
Лабораторные занятия			
Консультации			
Зачет/зачеты			
Экзамен/экзамены			
Курсовые работы			
Курсовые проекты			
Всего	8		

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

##### 5.1. Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Жизненный цикл изделия (продукции). Разработка и постановка продукции на производство.	58		8		50

2	Системы PDM.	58		8		50
	КП	28				28
	Итого:	144				

## 5.2. Содержание

Жизненный цикл изделия (продукции). Разработка и постановка продукции на производство. Системы PDM.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Жизненный цикл изделия (продукции). Разработка и постановка продукции на производство		50	СР выполняется с использованием основной и дополнительной литературы, ЭБС	
2	Системы PDM		50	СР выполняется с использованием основной и дополнительной литературы, ЭБС	
	Выполнение КП		28	СР выполняется с использованием основной и дополнительной литературы, ЭБС	Защита КП

### 6.2. Методические рекомендации студентам, изучающим дисциплину

Самостоятельная работа студента заключается в подготовке курсовых проектов. По итогам освоения дисциплины проводится защита курсовых проектов.

### 6.5. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов)

Выполнение КП – творческий и самостоятельный процесс, показывающий и формирующий умение студента самостоятельно ставить, решать задачи, работать с литературой, проводить исследования, делать выводы. Необходимо обязательное посещение консультаций, так как студент получает индивидуальное задание вначале семестра обучения.

Использование компьютерных программ, применяемых в курсовом проекте, позволяет интенсифицировать процесс обучения, наглядно представлять результаты, моделировать конструкцию механизмов. Использование данных методов позволит развить творческие способности, самостоятельность студентов, ставить и решать конкретные практические задачи.

Для организации самостоятельной работы студентов рекомендуется использование литературы и Internet-ресурсов, электронных учебников и специализированного программного обеспечения в процессе выполнения КП (КР), согласно перечню разделов 7, 8.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература	
Круглов, М. Г. Инновационный проект: управление качеством и эффективностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круглов. - М.: Дело АНХ, 2011. - 336 с. - (Образовательные инновации). - ISBN 978-5-7749-0534-8. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/359966">http://znanium.com/catalog/product/359966</a>	
Управление инновационными проектами: Учебное пособие / В.Л. Попов, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов; Под ред. В.Л. Попова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010105-7 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/455400">http://znanium.com/catalog/product/455400</a>	
Управление проектами в машиностроении: Учеб. пособие / Ю.С. Перевошиков. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 233 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003656-4 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/180249">http://znanium.com/catalog/product/180249</a>	
Губич, Л. В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения: монография / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич ; под ред. О.Н. Пручковской. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 286 с. - ISBN 978-985-08-1243-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142436">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142436</a>	
Дополнительная литература	
Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0308-7 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/417954">http://znanium.com/catalog/product/417954</a>	
Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 349 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197</a> . - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/918075">http://znanium.com/catalog/product/918075</a>	
Управление рисками предприятия: Учеб. пособие / В.Н. Уродовских. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. - 168 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0158-2 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/201227">http://znanium.com/catalog/product/201227</a>	
Управление проектами: Учеб. пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: ИНФРА-М, 2005. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы МВА). (переплет) ISBN 5-16-002337-2 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/92334">http://znanium.com/catalog/product/92334</a>	

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование».
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации.

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Университетская библиотека online».
3. ЭБС «Znanium.com».

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус «Б», ауд. № Б-302. (групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация).	Посадочных мест – 26, , рабочее место преподавателя, рабочая доска, комплект учебно-методических пособий, компьютеры Intel Pentium Dual-Core E5200 2.50 GHz Socket 775800 MHz BOX – 10 шт. Сетевые ПЭВМ с набором необходимого программного	Windows 8.1. Поставщик ЗАО Софт Лайн Трейд. Договор № 50156/ЯР4393 от 11.12.2014. Microsoft Office Std. Поставщик ЗАО Софт Лайн Трейд. Договор № 50156/ЯР4393 от 11.12.2014. ПО Kaspersky Endpoint Security.
---	---	--

	обеспечения и выходом в Internet.	Поставщик ООО Системный интегратор. Договор № СИ0002820 от 31.03.2017. MathCAD Education. Поставщик ООО ЮнитАльфаСОФТ. Договор № 208/13 от 10.06.2013. Обновление Компас 3D. Поставщик ООО Точка Комп. Договор № 2-ЭА-2014 от 29.05.2014.
Читальный зал главного корпуса, ауд.119 (самостоятельная работа).	17 посадочных мест; 6 компьютеров (5 для читателей, 1 для сотрудника); 2 принтера; 1 копировальный аппарат.	Специальное программное обеспечение не используется