

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор  
 по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 10 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ PRO/ENGINEER»**

Направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»

Профиль/программа подготовки «Машиностроение»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
9	6/216	10		20	186	Зачет с оценкой
Итого	6/216	10		20	186	Зачет с оценкой

Владимир 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы проектирования в системе Pro/Engineer» являются: ознакомление с принципами конструирования изделия в САПР Pro/Engineer, приобретение навыков в разработке трехмерных моделей деталей, формировании из них сборок, оформлении конструкторской документации в виде чертежей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы проектирования в системе Pro/Engineer» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Для успешного изучения дисциплины «Основы проектирования в системе Pro/Engineer» студенты должны быть знакомы с основами конструирования, в полном объеме освоить курсы САПР в машиностроении и компьютерные технологии в машиностроении.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования в системе Pro/Engineer» частично формируются компетенции, состоящие в способности самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки) (ОПК-5) и готовности к адаптации, корректировке и использованию технологий в профессионально-педагогической деятельности (ПК-29), а именно

### **Знать:**

– особенности разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий (ОПК-5).

### **Уметь:**

– реализовывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов (ОПК-5, ПК 29);

– выбирать материалы, оборудование и другие средства технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий (ОПК-5, ПК 29).

### **Владеть:**

– современными информационными технологиями при изготовлении машиностроительной продукции (ОПК-5, ПК 29).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	РГР	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Система автоматизированного проектирования в Pro/Engineer	9		2		2		10			2/50	
2.	Интерфейс пользователя.	9		2		2		10			2/50	
3.	Принципы конструирования детали в Pro/Engineer. Создание конструкционных операций. Дерево модели, иерархия объектов и операций. Изменение и удаление операций.	9		2		2		10			2/50	
4.	Конструирование сборок в Pro/Engineer. Расположение деталей в сборке.	9		2		2		10			2/50	
5.	Создание чертежей в Pro/Engineer. Изменение объектов. Параметрические соотношения. Использование опорных плоскостей.	9		2		2		10			2/50	
6.	Создание сечений. Инструменты и примеры.	9				2		34			1/50	
7.	Создание твердотельных моделей деталей. Инструменты и примеры.	9				2		34			1/50	
8.	Создание сборок узлов. Инструменты и примеры.	9				2		34			1/50	
9.	Разработка чертежей твердотельных моделей деталей и узлов. Инструменты и примеры.	9				4		34			2/50	
<b>Итого:</b>				<b>10</b>	<b>-</b>	<b>20</b>		<b>186</b>			<b>15/50</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>												<b>Зачёт с оценкой</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ориентация на тактические образовательные технологии, являющиеся конкретным способом достижения целей образования в рамках намеченной стратегической технологии.

При проведении практических занятий и лабораторных работ используется метод проблемного изложения с использованием интерактивной формы проведения занятия, а также поисковый и исследовательские методы.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Вопросы к зачёту с оценкой

1. Назовите основные возможности и область применения функции «Warp»?
2. Что представляет собой функция «Restyle» и для чего она может быть использована?
3. Для чего может быть использована функция «Photolux»?
4. В чем заключаются особенности редактирования геометрии полученной с использованием функции «Style»?
5. Что представляет собой функция «Style» и для чего она может быть использована?
6. Для чего может быть использована функция «инженер-инженер» и в чем ее отличие от существующих программ интерактивных конференций?
7. Назовите основные преимущества использования функции «Инженер – Web»?
8. Назовите и охарактеризуйте основные этапы сквозного цикла «проектирование – производство»?
9. Для чего может быть использован модуль «Pro/INTRALINK» и какие это дает преимущества?
10. Назовите основные шаги этапа проектирования?
11. Что такое «параметрические соотношения», для чего они используются и какие преимущества дают?
12. Перечислите основные опции, которые могут быть использованы в процессе создания чертежей.
13. Перечислите основные опции, которые могут быть использованы в процессе конструирования сборок?
14. Что такое «подавление операций» и для чего это используется?
15. В чем заключаются отличия функций «удаление операции» от «подавление операций»?
16. Назовите и охарактеризуйте основные способы «изменения операций».
17. Что такое «дерево модели» и как оно связано с «иерархией объектов и операций»?
18. Перечислите основные элементы создания «операции».
19. Назовите опции, которые можно использовать в режиме конструирования детали.
20. Какую информацию содержит файл «config.pro»?
21. Какие действия можно сделать в дереве модели?
22. Для чего используется команда Файл > Стереть > Текущий?
23. Какие плоскости можно выбрать в качестве эскизной плоскости для первой твердотельной операции?
24. В чем заключается особенность «сильных» размеров?

25. Какие клавиши могут использоваться для выбора нескольких кромок для построения фаски или скругления?
26. Какая операция должна быть выбрана в качестве ссылки при построении соосного отверстия?
27. Перечислите все, что следует задать до начала рисования эскиза.
28. перечислите способы наложения закреплений на нарисованную геометрию.
29. Копируемые объекты могут быть отмасштабированы, повернуты и перенесены?
30. Перечислите условия, выполнение которых необходимо, для создания сечения тела вращения.
31. На какой из следующих первичных ссылок может быть расположено радиальное отверстие?
32. Позволяет ли стандартное отверстие начертить эскиз сечения для отверстия?
33. Назовите основные типы массива?

### Самостоятельная работа студентов

**Целью самостоятельной работы** являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам, к рубежным контролям, к экзамену. Она может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

Задание к самостоятельной работе по вариантам представлены в Конструирование изделий в системе Pro/ENGINEER WildFire 4: учеб. пособие / А.В. Аборкин, А.И. Елкин, А.В. Жданов, А.Б. Иванченко; под ред. В.В. Морозова; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: изд-во ВлГУ, 2012. – 140 с.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература (библиотека ВлГУ):

1. Конструирование изделий в системе Pro/ENGINEER WildFire 4: учебное пособие для вузов по направлениям "Конструкторско - технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / А.В. Аборкин [и др.]; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ); под ред. В.В. Морозова. — Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2012. — 138 с.: ил. — Библиогр.: с. 131. — ISBN 978-5-9984-0206-7.
2. САПР конструктора машиностроителя/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-00091-042-9, 400 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501432>.

3. Каталог САПР. Программы и производители. 2014-2015 [Электронный ресурс] / П.Н. Латышев. 4-е изд. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. - (Серия "Системы проектирования"). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591425.html>.
4. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Чернилевский Д.В. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756178.html>.

**б) дополнительная литература (библиотека ВлГУ):**

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-549-5, 300 экз.— Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473097> — Загл. с экрана.
2. Методы, модели и алгоритмы в автоматизированной подготовке и оперативном управлении производством РЭС: Монография / М.В. Головицына. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 277 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Информатика). (о) ISBN 978-5-16-006259-4, 1000 экз. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368405> — Загл. с экрана.
3. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-764-2, 1000 экз. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=410391> — Загл. с экрана.

**в) Периодические издания:**

1. Прикладная информатика: научно-практический журнал. — Москва: Маркет ДС Корпорейшн.
2. САПР и графика. — Москва: Б.М.Молчанов.

**г) Интернет-ресурсы:**


Образовательный математический сайт Exponenta.ru: <http://www.exponenta.ru/>  
Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий по дисциплине «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ PRO/ENGINEER» кафедры ТМС ВлГУ располагает необходимым материально-техническим обеспечением, включающим компьютерные классы и программное обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО  
по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение»  
Рабочую программу составил доцент кафедры технологии машиностроения

Аборкин Артемий Витальевич



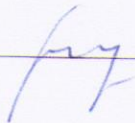
Рецензент: директор МБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Владимира

Пасынков И.А.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
протокол № 3/3 от 09.11 20 15 г.

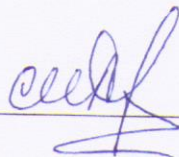
Заведующий кафедрой ТМС



В.В. Морозов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 44.03.04 «Профессиональное обучение»  
протокол № 2 от 10.11 20 15 г.

Председатель комиссии



М.В. Артамонова