

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.1925 «Прикладное программное обеспечение»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.05.01**

**Наземные транспортно-технологические средства**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и тракторы**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.А. Унгефук
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	руководитель направленности (профиля) программы	С.А. Коростелев

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	прикладное программное обеспечение для расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	обоснованно выбирать и использовать прикладное программное обеспечение для расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	навыками расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с помощью прикладного программного обеспечения; методами обоснования параметров узлов и агрегатов моделированием
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	программное обеспечение и информационные технологии для разработки конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разрабатывать конструкторско-технологическую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий	навыками разработки конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий
ПСК-1.5	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	прикладное программное обеспечение для расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	обоснованно выбирать прикладное программное обеспечение для расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	навыками расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов с помощью прикладного программного обеспечения
ПСК-1.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую	программное обеспечение для разработки конструкторско-технологической документации новых	разрабатывать конструкторско-технологическую документацию новых или модернизируемых	навыками разработки конструкторско-технологической документации новых или модернизируемых

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с помощью прикладного программного обеспечения	образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с помощью прикладного программного обеспечения

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Аналитическая динамика, Информатика, Математика, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Теоретическая механика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Детали машин и основы конструирования, Динамика и прочность автомобилей и тракторов, Конструирование и расчет автомобилей и тракторов, Конструирование и расчет ходовой части гусеничных машин, Проектирование автомобилей и тракторов, Численные методы расчета конструкций автомобилей и тракторов

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	34	0	57	60

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 4**

**Лекционные занятия (17ч.)**

- 1. Введение.(2ч.)[2,3,4]** Цель и задачи дисциплины. Программное обеспечение и решение инженерных задач с применением ЭВМ. Основные этапы решения инженерной задачи с применением ЭВМ. Общие сведения о системе SolidWorks.
- 2. Основные этапы твердотельного моделирования в SolidWorks. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]** Введение в рисование эскизов. Этапы процесса. Объекты эскиза. Взаимосвязи эскиза. Размеры. Операция "Вытянуть".
- 3. Основы моделирования деталей в Solidworks.(2ч.)[2,3,4]** Этапы процесса. Терминология. Выбор плоскости эскиза. Подробности детали. Бобышка, вырез, скругление.
- 4. Основы моделирования деталей в Solidworks. Часть 2.(2ч.)[2,3,4]** Элементы "повернуть", "по траектории" и элемент по сечениям.
- 5. Основы моделирования деталей в Solidworks. Часть 3.(2ч.)[2,3,4]** Использование чертежей. Этапы процесса. Разрез. Виды моделей. Разъединенный вид. Местные виды. Чертежные листы и основные надписи чертежа. Проекционные виды. Примечания.
- 6. Основы моделирования деталей в Solidworks. Часть 4.(2ч.)[2,3,4]** Листовой металл. Инструменты формы. Создание массивов.
- 7. Основы моделирования деталей в Solidworks. Часть 5.(2ч.)[2,3,4]** Литейные формы. Детали на основе поверхностей.
- 8. Основы моделирования деталей в Solidworks. Часть 6.(2ч.)[2,3,4]** Создание пространственных моделей сборок.
- 9. Основы моделирования деталей в Solidworks. Часть 7.(1ч.)[2,3,4]** Выполнение проектировочных расчётов деталей в графической системе.

**Лабораторные работы (34ч.)**

- 1. Знакомство с графической системой Solidworks. Работа с фрагментами. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,5]** Основные типы документов. Основные элементы интерфейса. Использование контекстных меню. Управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели. Управление ориентацией детали. Управление режимом отображения детали. Дерево конструирования
- 2. Выполнение пространственной модели детали с применением операции "вытянуть".(4ч.)[1,2,3,5]** Создание нового документа детали. Создание элемента

- основания.Добавление элемента - бобышка "вытянуть". Сохранение результатов.
- 3. Выполнение пространственной модели детали с применением операции вырез, скругление.(4ч.)[1,2,3,5]** Создание эскиза и нанесение размеров на бобышку. Создание отверстия.Добавление скруглений.Создание оболочки детали.Редактирование элементов
  - 4. Выполнение пространственной модели детали с применением операции вращения, «По сечениям», "По траектории".(4ч.)[1,2,3,5]** Создание Элемента-Повернуть.Создание элемента - по траектории.  
Создание элемента вытянутый вырез с углом уклона.Создание плоскостей  
Рисование, копирование и вставка профилей.Создание твердотельного элемента путем соединения профилей (построения элемента по сечениям).Добавление функции изгиба для сгибания моделей.
  - 5. Разработка конструкторской документации в графической системе Solidworks.(6ч.)[1,2,3,4,5]** Разработка рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей и спецификаций.
  - 6. Выполнение пространственных моделей листовых,штампованных деталей и проектирование деталей литейной формы.(4ч.)[1,2,3,4]** Выполнение пространственных моделей корпусных деталей. Создание пространственной модели листовой детали. Создание пространственной модели штампованной детали. Создание пространственной модели литейной формы.
  - 7. Создание пространственных моделей сборок. Сборка «Снизу-вверх».(4ч.)[1,2,3,4,5]** Добавление в сборку деталей и стандартных изделий. Сопряжение компонентов сборки.
  - 8. Выполнение проектировочных расчётов деталей в графической системе.(4ч.)[1,2,3,4,5]** Работа с модулем SolidWorks Simulation. Анимация в графической системе SolidWorks.

#### **Самостоятельная работа (57ч.)**

- 1. Подготовка к текущим занятиям,подготовка к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение материала(45ч.)[1,2,3,4,5]**
  - 2. Подготовка к зачету(12ч.)[1,2,3,4,5]**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Горбачев А. В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Прикладное программное обеспечение" для студентов специальности 19.01.09 "Наземные транспортно-технологические средства"А.В.

## **6. Перечень учебной литературы**

### 6.1. Основная литература

2. Попов, Дмитрий Михайлович. Системы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов [по направлению подготовки 150400 «Технологические машины и оборудование»] / Д. М. Попов ; Кемер. технол. ин-т пищевой пром-сти. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : КемТИПП, 2012. - 148 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4682](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4682). - Библиогр.: с. 146. - ISBN 978-5-89289-726-6

### 6.2. Дополнительная литература

3. Смирнов, Александр Алексеевич. Прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А. А. Смирнов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 384 с. : ил. - Библиогр.: с. 382-383. - 50 экз. - ISBN 978-5-374-00340-6. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90330>

4. Алямовский, Андрей Александрович. COSMOSWorks. Основы расчета конструкций на прочность в среде SolidWorks [Электронный ресурс] / А. А. Алямовский. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 784 с. : ил. - (Проектирование). - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1318](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1318). - ISBN 978-5-94074-582-2 : Б. ц.

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

5. <https://www.solidworks.com/ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Chrome
2	SOLIDWORKS 2015
3	LibreOffice
4	Windows
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».