

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): **Технические средства агропромышленного комплекса**

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

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | доцент | А.А. Унгефук |
| Согласовал | Зав. кафедрой «НТТС» | С.А. Коростелев |
| | руководитель направленности (профиля) программы | С.Ф. Сороченко |

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-3.12 | способностью, используя аналитические и численные методы оптимизации, искать оптимальные решения по созданию новых технологий и технических средств для их реализации | аналитические и численные методы оптимизации; современные технологии и технические средства для их реализации | искать оптимальные решения по созданию новых технологий и технических средств для их реализации; сформулировать задачу исследования, определить пути её решения и решить её с использованием современных программных и технических | навыками применения аналитических и численных методов оптимизации, поиска оптимальных решений по созданию новых технологий и технических средств для их реализации |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|--|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| | | | средств | |
| ПСК-3.17 | способностью разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию опытного образца технического средства АПК | способы, приёмы, программные средства разработки проектной и рабочей конструкторской документации опытного образца технического средства АПК; единую систему конструкторской документации; этапы проектирования | разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию опытного образца технического средства АПК | способами, приёмами, программными средствами разработки проектной и рабочей конструкторской документации опытного образца технического средства АПК |

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 |

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.)[1,2,3,4]** 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. - 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. - 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 (http://Window.edu.ru) |
| 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. (http://нэб.рф/) |

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».