

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.5.1 «Основы САД»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

**Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Колесные и гусеничные машины**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «НТС»	Г.Ю. Ястребов
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.Ю. Ястребов

г. Рубцовск

## 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-4	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	современные методы построения графических и геометрических компьютерных моделей применяемые при разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	применять современные методы построения графических и геометрических компьютерных моделей применяемые при разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	навыками работы в компьютерной системе для построения графических и геометрических компьютерных моделей применяемых при разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Начертательная геометрия и инженерная графика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Детали машин и основы конструирования, Конструирование и расчет автомобиля и трактора, Основы САЕ, Системы автоматизированного проектирования

## 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: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	8	0	94	17

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 6**

**Лекционные занятия (6ч.)**

- 1. Введение.(1ч.)[3,4,5]** Применение графических и геометрических компьютерных моделей для разработки в САД системах конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов
- 2. Геометрическое моделирование объемных тел.(1ч.)[3,4,5]**
- 3. Параметризация геометрических моделей.(1ч.)[3,4,5]**
- 4. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D моделей.(1ч.)[3,4,5]**
- 5. Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования.(1ч.)[3,4,5]**
- 6. Виртуальная реальность.(1ч.)[3,4,5]**

**Лабораторные работы (8ч.)**

- 1. Компьютерная система «КОМПАС» для выполнения и редактирования эскизов в режиме 2D {работа в малых группах} (1ч.)[1,3,5]**
- 2. Создание 3D модели детали выдавливанием, создание 2D чертежа детали {работа в малых группах} (1ч.)[1,3,5]**
- 3. Создание 3D модели детали вращением {работа в малых группах} (2ч.) [1,3,5]**
- 4. Создание 3D модели деталей кинематической операцией {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,5]**
- 5. Создание 3D модели детали операцией по сечениям {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,5]**

**Самостоятельная работа (94ч.)**

- 1. Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой**

- учебно–методической литературы.(62ч.)[2,3,4,5]  
2. Подготовка к лабораторным работам(8ч.)[1,2,3,4,5]  
3. Выполнение контрольной работы(15ч.)[1,2,3,4,5]  
4. Подготовка к экзамену(9ч.)[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. Балашов А.В. Проектирование в системе КОМПАС 3D: Методические рекомендации к выполнению лабораторного практикума по дисциплине «Компьютерная графика» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» дневной формы обучения; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2017-161 с. - URL: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov\\_kompas\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Balashov_kompas_mu.pdf) ( дата обращения 16.04.2021)

2. Курсов И.В. Основы САД: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» / И.В. Курсов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ, 2021. - 13 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov\\_I.V.\\_Osnovy\\_cad-sistem\\_dlya\\_NTTK\\_\(sam\\_rabota\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._Osnovy_cad-sistem_dlya_NTTK_(sam_rabota)_2021.pdf) (дата обращения 30.08.2021)

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

3. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D. Проектирование в машиностроении / Е. М. Кудрявцев. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 440 с. — ISBN 978-5-94074-480-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1308> (дата обращения: 17.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2. Дополнительная литература

4. Малюх, В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций : учебное пособие / В. Н. Малюх. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-551-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1314> (дата обращения: 17.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

5. <https://dwg.ru> - сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Компас-3d
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky
5	Inventor 11

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
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**

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

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».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы САД»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Основы САД» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы САД» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.		
--	--	--

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Продемонстрируйте способность к разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов, ответив на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Дайте определение векторной графической модели.</li> <li>2 Что такое и для чего нужны привязки при построении эскизов?</li> <li>3 Что такое и для чего используется Булева геометрия?</li> <li>4 В чем заключается вариационная параметризация геометрических моделей?</li> <li>5 Приведите классификацию ядер геометрического моделирования.</li> <li>6 Дайте определение терминам «виртуальная реальность» и «виртуальная инженерия».</li> </ol>	ПК-4
2	<p>Продемонстрируйте способность к разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов, выполнив задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 По эскизу выполните в САД системе чертеж детали.</li> <li>2 По заданным условиям постройте трехмерную модель детали и определите ее массоцентрические характеристики.</li> <li>3 Используя метод "сверху-вниз", постройте по эскизу трехмерную модель сборочной единицы.</li> <li>4 Создайте параметризованную трехмерной модели детали, основные размеры которой зависят от величины одного параметра.</li> <li>5 По построенной трехмерной модели детали выполните ее ассоциативный чертеж</li> <li>6 Используя построенную трехмерную модель механизма, создайте анимационный ролик его работы.</li> </ol>	ПК-4

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**

