

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.О.7 «Разработка и реализация инженерных проектов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.04.02**

**Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование автомобилей**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | ведущий научный сотрудник                       | С.Ф. Сороченко      |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «НТТС»                            | С.А. Коростелев     |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | Ю.А. Шапошников     |

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции   | Индикатор | Содержание индикатора   |
|-------------|--|-----------|---|
| УК-1        | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1    | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними |
|             |  | УК-1.2    | Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации                   |
|             |  | УК-1.3    | Разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации        |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Математическое моделирование в профессиональной деятельности, Основы научных исследований  |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выпускная квалификационная работа, Исследования и испытания автомобилей, Конструирование и расчет автомобилей, Конструкторская практика, Методы оптимизации конструкций автомобилей, Методы повышения топливно-экономических показателей автомобилей |

## 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          | 16                                   | 0                   | 16                   | 76                     | 43  |

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

**Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Введение. Проблемная ситуация и её анализ. {дискуссия} (2ч.)[2,3]**  
Основные требования к создаваемым изделиям. Техническое задание. Конкурентоспособность продукции. Методы и приемы конструирования. Стадии проектирования. Техническое предложение
- 2. Поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации. Разработка стратегии действий. Разработка конструкторской документации в графической системе КОМПАС-3D. Пространственное моделирование в графической системе. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 3. Принятие конкретных решений для реализации стратегии действий. Создание пространственных моделей корпусных деталей {дискуссия} (2ч.)[2,3,4]**
- 4. Создание пространственных моделей листовых и штампованных изделий(2ч.)[3,6]**
- 5. Создание пространственных моделей сборок(2ч.)[2,3]**
- 6. Выполнение конструкторской документации в системе Компас: сборочный чертеж; спецификация; рабочий чертеж детали(2ч.)[2,3,8]**
- 7. Разработка технической документации изделия: технические условия, руководство по эксплуатации, паспорт изделия, ведомость покупных изделий, ведомость спецификаций.(2ч.)[5,9]**
- 8. Реализация конкретных решений, сертификация изделия. {дискуссия} (2ч.)[4,5]**

**Практические занятия (16ч.)**

- 1. Объект инженерного проекта. Анализ проблемной ситуации, выявление существенных связей между ними. Разработка технического предложения {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,2,3,9]**
- 2. Пространственное моделирование в графической системе в графической системе КОМПАС-3D. Операция выдавливания. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,6,8,9]**
- 3. Разработка пространственной модели корпусной детали {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,6]**
- 4. Разработка пространственных моделей листовых и штампованных деталей {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,6]**
- 5. Создание пространственных моделей сборок. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,6]**
- 6. Выполнение конструкторской документации в системе КОМПАС-3D: рабочие чертежи деталей {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,6]**

7. Выполнение конструкторской документации в системе КОМПАС-3D: сборочный чертеж; спецификация. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,6]
8. Разработка эксплуатационной документации {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3,6,8]

#### Самостоятельная работа (76ч.)

1. Проработка материала лекций(16ч.)[2,3,4,5,7]
  2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3,4,5]
  3. Подготовка к контрольным работам(16ч.)[2,3,4,5,7]
  4. Подготовка к зачету(28ч.)[2,3,4,5,7]
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. Разработка и реализация инженерных проектов [Текст]: метод. указания к практическим занятиям для магистрантов направления «Наземные транспортно-технологические комплексы» / С.Ф. Сороченко, Н.М. Чуклин, / ФГБОУ ВО «Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова». - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. - 13 с. - URL :[http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko\\_RRIP\\_pr\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko_RRIP_pr_ump.pdf)

#### 6. Перечень учебной литературы

##### 6.1. Основная литература

2. Конструирование технологических машин: системный подход: учебное пособие для вузов / Г.Ф. Прокофьев, Н.Ю. Микловцик, Е.А. Мосеев, Т.В. Цветкова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 255 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436380> (дата обращения: 18.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-01066-1. – Текст : электронный.

3. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора: учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Кн. 2. Проектирование машин и их деталей. – 401 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466783> (дата обращения: 18.12.2020). – ISBN 978-5-9729-0085-5. – Текст : электронный.

## 6.2. Дополнительная литература

4. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции: учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 257 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275579> (дата обращения: 19.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93088-139-4. – Текст : электронный.

5. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник / Г.Д. Крылова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 671 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433> (дата обращения: 19.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01295-7. – Текст : электронный.

6. Максимова, А.А. Инженерное проектирование в средах САД: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» / А.А. Максимова ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 238 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289> (дата обращения: 22.12.2020). – Библиогр.: с. 233. – ISBN 978-5-7638-3367-6. – Текст : электронный.

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

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электрон. дан. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

8. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]: офиц.сайт.- Электрон. дан.- Режим доступа: <http://standartgost.ru/>

9. ФИПС. Федеральный институт промышленной собственности: [сайт] . URL: <https://www1.fips.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.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | APM FEM                                     |
| 2          | LibreOffice                                 |
| 3          | Microsoft Office                            |
| 4          | SOLIDWORKS 2015                             |
| 5          | Windows                                     |
| 6          | Антивирус Kaspersky                         |
| 7          | Компас-3d                                   |
| 8          | Электронный справочник конструктора         |
| 9          | Яндекс.Браузер                              |

| <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 учебных занятий                                 |
| помещения для самостоятельной работы   |

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».