

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
П.А.СТОЛЫПИНА»



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
Технологического института-филиала
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
Е.С. Зыкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
**КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность: **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Профиль подготовки: **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

г. Димитровград – 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:

- Изучение информационных технологий на основе средств инженерной компьютерной графики;
- формирование навыков разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования (САПР).

Задачи дисциплины:

- освоение студентами основных положений курса;
- изучение информационных технологий на основе современных программных продуктов;
- формирование необходимого уровня знаний для использования средств инженерной компьютерной графики и систем автоматизированного проектирования при изучении специальных дисциплин;
- составление технической документации на основе современных информационных технологий и САПР;
- получение навыков разработки проектов в цифровом виде с помощью программных пакетов САПР;
- формирование умений для разработки концепции технических проектов с помощью средств инженерной компьютерной графики и систем автоматизированного проектирования;
- формирование компетенций, предусмотренных учебным планом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Компьютерное проектирование в профессиональной деятельности» включена в блок Б1.О.23. Обязательная дисциплина теоретического блока. Дисциплина осваивается в 3 семестре.

Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные у обучающихся в результате освоения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика и цифровые технологии в профессиональной деятельности», «Начертательная геометрия и инженерная графика» и «Материаловедение».

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного освоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программы по указанным выше дисциплинам.

Знания, полученные по дисциплине «Компьютерное проектирование в профессиональной деятельности», непосредственно используются при изучении дисциплин: «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов», «Технология механической обработки металлов», «Обработка конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством», «Управление проектами», «Производственная практика: ремонтная практика» и «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины по заочной форме обучения составляет 3 зачётные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа 16,15 ч

| п/п | Раздел, темы дисциплины | Виды учебной работы студентов | | | | | | | | | | | Формы контроля | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|----------------------|-------------------------|---------|-------------|----------------------------|-----------|---------------------------------|----------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | | Контактная работа, ч. | | | | | | Самостоятельная работа, ч. | | | | | | |
| | | всего | лекции | Лабораторные занятия | практическая подготовка | экзамен | ИКЗ | Курсовая работа | всего | подготовка | | | | подготовка к зачету |
| | | | | | | | | | | Отчётов по лабораторным работам | Решение практических задач | тестированию | | |
| Раздел 1 САПР как средство проектирования деталей машин | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Тема 1 Перспективы развития средств чертёжно-графических работ | 1 | 0,5 | 0,5 | | | | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | Входной контроль Конспект Тест Собеседование | |
| 2. | Тема 2 САПР как средство проектирования деталей машин | 1 | 0,5 | 0,5 | | | | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 | | |
| Раздел 2 Компьютерная графика и математические модели в САПР | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Тема 3. Компьютерная графика и САПР | 1 | 0,5 | 0,5 | | | | 8 | 2 | 4 | 1 | 1 | Конспект Расчётно-графическая работа Тест Собеседование | |
| 4. | Тема 4. Математические модели в САПР | 1 | 0,5 | 0,5 | | | | 8 | 2 | 4 | 1 | 1 | | |
| Раздел 3 Основы графического моделирования деталей машин в САПР | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Тема 5. Интерфейсы САПР | 3 | 1 | 2 | | | | 16 | 4 | 10 | 1 | 1 | Конспект Расчётно-графическая работа Тест Собеседование | |
| 6. | Тема 6. Основы твердотельного моделирования | 5 | 1 | 4 | | | | 16,85 | 6 | 8 | 1,85 | 1 | | |
| Раздел 4 Инженерный анализ и прототипирование в машиностроении | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Тема 7. Инженерный анализ в машиностроении | 2 | 1 | 1 | | | | 10 | 4 | 6 | 1 | 1 | Конспект Расчётно-графическая работа Тест Собеседование | |
| 8. | Тема 8. Понятие о прототипировании | 2 | 1 | 1 | | | | 10 | 4 | 6 | 1 | 1 | | |
| | Индивидуальные консультации | 0,15 | | | | | 0,15 | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | | | | 4 | Зачёт | |
| | Итого по видам учебной работы | 16,15 | 6 | 10 | | | 0,15 | 87,85 | 25 | 42 | 8,85 | 12 | | |

Содержание разделов дисциплины

| № темы | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1 САПР как средство проектирования деталей машин | | |
| 1. | Тема 1 Перспективы развития средств чертежно-графических работ | Чертёж и его история. Классификация средств для выполнения чертёжно-графических работ. Компьютерная графика как учебная дисциплина. Понятие о процессе проектирования. Стадии проектирования. Проектные процедуры. Маршруты проектирования. Техническое задание на проектирование объекта. Понятие автоматизированное проектирование и САПР. |
| 2. | Тема 2 САПР как средство проектирования деталей машин | САПР в компьютерно-интегрированном производстве (КИП). Роль САПР в жизненном цикле продукта. Графические возможности программ САПР. Классификация САПР. Состав и структура САПР. Обеспечения САПР. Обзор современных САПР-ТП. Основные преимущества применения станков с ПУ. САПР-ТП как инструмент управления гибких технологических систем. Состав технической подготовки производства. Состав функций и задач ТПП. Блок схема функций технологической подготовки производства. Описание внешних связей технологической подготовки производства. Описание внутренних связей технологической подготовки производства. Средства автоматизации функций и задач технологической подготовки производства. Место САПР технологической подготовки производства в системе комплексной автоматизации процессов проектирования и производства. Стадии жизненного цикла изделия. Понятия, принятые в зарубежной литературе. Связи этапов жизненного цикла изделий и автоматизированных систем. |
| Раздел 2 Компьютерная графика и математические модели в САПР | | |
| 3. | Тема 3. Компьютерная графика и САПР | Роль компьютерной графики в современной науке и технике. Понятие о компьютерной графике (КГ). Виды графической информации. Виды цветowych моделей. Понятие о разрешении изображений. Векторная и растровая графика. Сферы применения графики. |
| 4. | Тема 4. Математические модели в САПР | Понятие о математической модели. Классификация математических моделей. Свойства математических моделей. Методика получения ММ элементов. Интерпретация ММ ЭВМ. |
| Раздел 3 Основы графического моделирования деталей машин в САПР | | |
| 5. | Тема 5. Интерфейсы САПР | Особенности интерфейсов редакторов САПР. Панели, меню и команды. Справочная система. Виды документов в САПР. Понятие о геометрическом примитиве. Виды геометрических примитивов и их свойства. Приёмы и команды редактирования примитивов. Понятие о привязках и их свойствах. Параметризация примитивов. Команды параметризации. Алгоритмы и приёмы работы с параметрами изображения. Стандарты ЕСКД при оформлении конструкторской документации. Алгоритмы оформления документов конструкторской и технологической документации. Виды чертежа. Слон и их применение. |
| 6. | Тема 6. Основы твердотельного моделирования | Понятие о твердотельном моделировании деталей машин. Виды моделирования деталей машин. Операции твердотельного моделирования. Аддитивные и субтрактивные модели в САПР. Алгоритмы проектирования многотельных деталей. Виды поверхностей. Свойства поверхностей. Алгоритмы построения. Применение поверхностей при моделировании деталей сложной пространственной формы. Понятие о листовой детали. Алгоритмы построения. Сгибы, штамповка, жалюзи и другие конструктивные особенности листовых деталей. Построение разверток. Алгоритмы разработки электронной модели детали. Оформление разрезов, обозначений и размеров. Разработка ассоциативных чертежей. Понятие о сопряжениях и их свойствах. Дерево сборки. Базовая точка сборки. Виды и способы моделирования сборок. Проектирование спецификаций. Разработка сборочного чертежа. Алгоритмы разработки электронной модели изделия. Оформление разрезов, обозначений и размеров. Разработка ассоциативных чертежей. Разработка спецификации. |
| Раздел 4 Инженерный анализ и прототипирование в машиностроении | | |
| 7. | Тема 7. Инженерный анализ в машиностроении | Инженерный анализ и его виды. Понятие о имитационном моделировании. Модели. Виды имитационного моделирования. Цель и задачи имитационного моделирования. Инженерный анализ в машиностроении. Программное обеспечение для имитационного моделирования. |
| 8. | Тема 8. Понятие о прототипировании | Виды прототипов. Процесс создания прототипа. Техническое задание. Классификация технологий прототипирования в машиностроении. Понятие о реверс-инжиниринге |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Организация занятий по дисциплине «Компьютерное проектирование в профессиональной деятельности» проводится по видам учебной работы - лекции, практические занятия, самостоятельная работа, текущий контроль.

Часть лекционных занятий проводится в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Лабораторные занятия предусматривают выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а именно: разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.

Самостоятельная работа по дисциплине включает изучение (использование):

- лекционного материала;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети Интернет;
- подготовку расчётно-графической работы;
- подготовку к тестированию по темам дисциплины;
- решение проектных задач – индивидуальных заданий к лабораторным работам.

Используемые в процессе преподавания дисциплины формы и методы организации занятий и взаимодействия преподавателя и студентов в аудитории, а также организация самостоятельной работы студентов обеспечивают выполнение не только дидактической (обучающей), но и воспитательной функции, в том числе развитие познавательной активности и увлечённости выбранной профессией, формирование профессионального самосознания, профессиональной идентичности и ценностей профессиональной деятельности, самостоятельности и навыков самоорганизации.

1. Интерактивные лекции по темам «Перспективы развития средств чертёжно-графических работ. САПР как средство проектирования деталей машин. Компьютерная графика и САПР. Математические модели в САПР. Интерфейсы САПР. Основы твердотельного моделирования. Инженерный анализ в машиностроении. Понятие о прототипировании.» позволяют в данном формате быстро и легко усваивать информацию, представленную визуально. В процессе лекций демонстрируются презентации по темам, где последовательно излагаются основные вопросы. Основные моменты материала студентами могут конспектироваться. Презентационный материал находится у ведущего преподавателя.

2. Хакатон - современная форма проведения обучающего тренинга в форме форума для инженеров, во время которого обучающиеся сообща решают какую-либо проблему на время, например, разработка проекта технологического комплекса обслуживания автомобилей.

Цели проведения Хакатона: развитие личностных качеств будущего специалиста, формирование навыков проектирования, получение навыков представления проектного решения.

Для проведения хакатона формируются задание в формате проектной задачи, а также команды участников. Задача каждой команды Хакатона – разработать прототип или концепцию идеи. Каждый разработанный прототип или концепция должны удовлетворять требованиям новизны и оригинальности и удовлетворять следующим критериям:

- Быть целиком и полностью создана на Хакатоне и не являться развитием уже существующего изделия, продукта или концепции.
- Выполнять заявленные командой функции проекта.
- Жюри проводит оценку Прототипов и Концепций по 5-балльной шкале по совокупности следующих критериев:
 - идея проекта;
 - реализация (макет, прототип, модель, функциональность);

- сопровождающие материалы (презентация, описание, выступление).

3. Мастер-класс - современная форма проведения обучающего тренинга-семинара для отработки практических навыков по различным методикам и технологиям с целью повышения профессионального уровня и обмена передовым опытом участников, расширения кругозора и приобщения к новейшим областям знания.

4. Решение проектных задач – групповая или индивидуальная работа с интерактивными задачами в компьютерном классе; задания имеют более комплексный характер, более высокую сложность; при необходимости методическая поддержка преподавателя.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателями может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине «Компьютерное проектирование в профессиональной деятельности» на платформе http://tiugsha.ru/doc/annotacii_rp/23.03.03_ettmik23/b1o23.html

Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения дисциплины.

Асинхронное обучение в виде самостоятельной работы и контроля самостоятельной работы по дисциплине включает:

- самоподготовку к занятиям по конспектам, учебной и научной литературе с помощью электронных ресурсов и реальных книжных ресурсов библиотеки;
- оформление и подготовка докладов по анализу литературных источников отечественных и зарубежных исследователей;
- выступление с презентациями;
- подготовка к тестированию.

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Компьютерное проектирование в профессиональной деятельности» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Компьютерное проектирование в профессиональной деятельности» разработан на основании следующих документов:

-Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Фонд оценочных средств представлен в приложении рабочей программы и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Хохлов, А.А. Компьютерное проектирование в профессиональной деятельности: краткий курс лекций / А.А. Хохлов, А.Е. Абрамов, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов - Димитровград: Технологический институт – филиал УлГАУ, 2023.- 128 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература

1. Атаманов, А. А. Основы САПР : учебное пособие / А. А. Атаманов. — Красноярск : Сиб-ГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195086>
2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12937-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512927> (дата обращения: 12.10.2023).
3. Савельев, Ю. А. Графические вычисления на основе редактора «Компас-3D» : учебное пособие / Ю. А. Савельев ; под редакцией Ю. А. Савельева, Д. Г. Неволлина. — Екатеринбург : , 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-94614-441-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170418>
4. Бучельникова, Т. А. Основы 3D моделирования в программе Компас : учебно-методическое пособие / Т. А. Бучельникова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179203>
5. Алаева, Т. Ю. Инструментальные средства программирования. Компас-3D : учебно-методическое пособие / Т. Ю. Алаева. — пос. Каратаево : КГСХА, 2020. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171659>

б) Дополнительная литература

1. Дюбов, А. С. Компьютерное обеспечение расчетно-проектной и экспериментально-исследовательской деятельности : учебное пособие / А. С. Дюбов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-89160-217-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180133> (дата обращения: 12.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512416> (дата обращения: 12.10.2023).
3. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения : учебное пособие для вузов / А. Г. Щепетов. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03915-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511714> (дата обращения: 12.10.2023).
4. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519636> (дата обращения: 12.10.2023).
5. Компьютерные системы проектирования и моделирования технологических процессов: практикум : учебное пособие / А. А. Александров, А. В. Лившиц, Н. Г. Филиппенко, Д. В. Буторин. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157938>
6. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — ISBN 978-5-507-45858-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284201> (дата обращения: 12.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Лаврентьева, М. В. Автоматизация проектно-конструкторских работ и технологических процессов : учебное пособие / М. В. Лаврентьева, Т. В. Божеева, А. С. Говорков. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021 — Часть 1 : Информационное обеспечение — 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8038-1652-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325304> (дата обращения: 12.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Лаврентьева, М. В. Автоматизация проектно-конструкторских работ и технологических процессов : учебное пособие / М. В. Лаврентьева, Т. В. Божеева, А. С. Говорков. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021 — Часть 1 : Информационное обеспечение — 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8038-1652-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325304> (дата обращения: 12.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-8065-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171424> (дата обращения: 12.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Системы автоматизированного проектирования. Структура. Виды обеспечений : учебное пособие / И. Л. Коробова, Д. В. Давыдова, С. А. Васильев, Д. С. Соловьёв. — Тамбов : ТГТУ, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-8265-2104-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320042> (дата обращения: 12.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) информационные справочные системы

1. https://ulsau.ru/upload/documents/infssystem_library.pdf

г) Интернет ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
2. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.library.ru, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — <http://elibrary.ru/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
4. Национальная технологическая инициатива » [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — <https://nti2035.ru/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
5. Российская САПР-платформа, содержащая все необходимые инструменты базового проектирования. Портал компании Нанософт. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.nanocad.ru/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
6. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса. Портал компании АСКОН. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ascon.ru/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — <http://fcior.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.
9. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| <p style="text-align: center;">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p> | <p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор «LG-19»S19A10N-1шт; Проектор BenQ MX 813 ST-1 шт; Доска аудиторная 3-х секционная. Системный блок «Formoza»-1шт., Кабель HDMI 15 м черный – 1 шт., Колонки SVEN SPS-611S - 1 шт; Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb</p> | <p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 32 «Общетехнические дисциплины» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 28 мест; Комплект наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам. Стенд лабораторный по основам электроники НТЦ-01- 2 шт., Редуктор 2-х скоростной цилиндрический – 1шт., Редуктор 2-х червячный – 1шт., Редуктор конический – 1шт., Редуктор червячный – 1шт., Набор деталей машин – 1шт., Мультиметр – 1шт., Штангенциркуль – 1шт., Микрометр – 1шт., Индикаторная головка– 1шт., Стойка для индикатора– 1шт., Нутромер– 1шт., Твердомер «ТЭМП-2» – 2 шт., Комплект ВИК "Атомщик"30.03.2008 – 1шт., Аппарат плазменный «Плазар»-1 шт., Электродпечь лабораторная – 1 шт., Камера цифровая к микроскопу – 1 шт., Микроскоп металлографический – 1 шт., Микроскоп металлографический Альтами Мет – 1 шт., Печь Муфельная ПМ-12 М1-1 шт., Трансформатор ТС3- 1 шт., Шкаф металлический 2- створчатый «АИКО»1 – шт. Мультимедийное оборудование: Проектор ViewSonic PJ5123 (переносной) - 1шт, Ноутбук Samsung (переносной) - 1шт, Экран для проектора SCREEN MEDIA на треноге (переносной) - 1 шт.</p> | <p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p> |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb.Архиватор 7-zip</p> | |
| <p>Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест; Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт., Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт., Монитор «LG»-6 шт. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p> | <p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Мб - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г. Программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор № 18 от 28 мая 2019г.</p> | <p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 6а Мебель для хранения. Съемное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p> | <p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (компьютерной техники) № 32а Стеллаж-1 шт., полка 1 шт., стол-8 шт., ноутбук Samsung NP300 E5C - 1 шт., Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip Персональные компьютеры процессор Intel(R) Pentium (R) CPU 3GHz / ОЗУ 1,49Gb – 6 шт. Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip</p> | <p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p> |

Рабочая программа составлена в соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. N 916.

Автор: к.т.н., доцент Хохлов А.А.

Рецензент: к.т.н., доцент Петряков С.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация мобильных машин и социально-гуманитарных дисциплин» «_15_»_мая_2023 года, протокол № _10_.

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета инженерно-технологического факультета «_15_»_мая_2023года, протокол № _10_