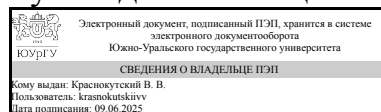


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



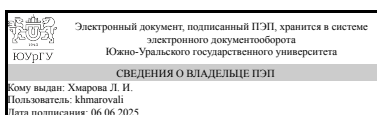
В. В. Краснокутский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.11.М4.03 Основы промышленного дизайна  
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

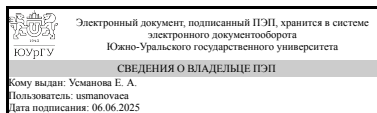
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Е. А. Усманова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области производства, технической эстетики и промышленного дизайна, формирование профессиональных умений и навыков в области дизайн-проектирования предметно-пространственной и информационной среды жизнедеятельности человека, развитие творческого мышления. Основной целью промышленного дизайна является: создание удобных в эксплуатации изделий с современным видом. Задачи дисциплины: 1.объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей; 2.сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга, ручного моделирования и прототипирования; 3.сформировать базовые навыки работы в программах трехмерного моделирования; 4. сформировать базовые навыки оформления дизайн-проектов; 5.привить навыки проектной деятельности.

## Краткое содержание дисциплины

Программа учебного курса «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося. Учебный курс «Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительских свойств, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия. В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трехмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, оценку работоспособности созданной модели.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Знает: общее представления о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее применения. Современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании.<br>Умеет: выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений.<br>Имеет практический опыт: владеет навыками эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования. Методами компьютерного моделирования объектов промышленного |

|  |                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------|
|  | дизайна; специализированными компьютерными программами для решения задач. |
|--|---------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ф.11.М5.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов,<br>1.Ф.11.М5.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в САД-системах,<br>1.Ф.11.М6.02 Основы предпринимательской деятельности,<br>1.Ф.11.М4.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования,<br>1.Ф.11.М3.02 Управление технологическим стартапом,<br>1.Ф.11.М3.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа,<br>1.Ф.11.М2.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок,<br>1.Ф.11.М1.01 Литейные технологии заготовительного производства,<br>1.Ф.11.М2.02 Инструментарий решения изобретательских задач,<br>1.Ф.11.М6.01 Основы экономики фирмы,<br>1.Ф.11.М1.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением,<br>1.Ф.11.М4.01 Основы 3D моделирования | 1.Ф.07 Организация и планирование производства,<br>1.Ф.03 Эксплуатационные материалы,<br>1.О.26 Устойчивые транспортные системы |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                                          | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ф.11.М1.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением | Знает: Основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД Умеет: Проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации. Имеет практический опыт: Программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД.         |
| 1.Ф.11.М3.02 Управление технологическим стартапом                                   | Знает: понятие затрат/себестоимости продукта, методы учета затрат, анализ затрат, обзор метрик успеха – показателей оценки достижения целей/результатов технологического стартапа, отражение специфики технологий в затратах и показателях достижения целей. Основы управления командой стартапа, проектного управления Умеет: осуществить расчет затрат |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | <p>продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестре; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха/неудач</p> <p>Имеет практический опыт: расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.Ф.11.М2.01 Функционально-стоимостной анализ и теория ошибок              | <p>Знает: оценивает личностный потенциал, выбирает технику самоорганизации и самоконтроля; основные принципы самовоспитания и самообразования., формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта</p> <p>Умеет: формулирует цели и траекторию личностного и профессионального совершенствования с учетом требований рынка труда и образовательных услуг., разрабатывать бизнес-план реализации проекта; обрабатывать информацию, поступающую из различных источников; Имеет практический опыт: имеет практический опыт управления собственным временем и методиками само развития и самообразования в течение всей жизни., проведение каскада анализов различных систем, построение причинно-следственных сетей, использование методики функционально-идеального моделирования</p> |
| 1.Ф.11.М4.01 Основы 3D моделирования                                       | <p>Знает: Основные принципы 3D моделирования, основы компьютерной графики, основные инструменты и команды 3D редакторов, принципы построения трехмерных объектов</p> <p>Умеет: Создавать базовые 3D модели, выполнять модификацию и трансформацию объектов, создавать и редактировать полигональные сетки</p> <p>Имеет практический опыт: Создание простых 3D моделей различных объектов, работы с базовыми инструментами моделирования, создание простых материалов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.Ф.11.М6.02 Основы предпринимательской деятельности                       | <p>Знает: инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности; понятие и виды предпринимательской деятельности, правовое регулирование предпринимательской деятельности; Умеет: определять объекты и субъекты предпринимательской деятельности; оформлять основные формы документов по регистрации предпринимательской деятельности и в процессе её осуществления; различать виды предпринимательства и организационно-правовые формы; , определять значение и место лицензирования, технического регулирования, стандартизации в предпринимательской деятельности; Имеет практический опыт: планирования предпринимательской деятельности; защиты прав предпринимателей;</p>                                                                                               |
| 1.Ф.11.М5.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах | <p>Знает: методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах, методов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | создания цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах Умеет: применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения, применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения Имеет практический опыт: приемами создания цифровых моделей в CAD-системах, приемами создания цифровых моделей в CAD-системах                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.Ф.11.М1.01 Литейные технологии заготовительного производства    | Знает: Виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья Умеет: Осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья Имеет практический опыт: Разработкой литейных технологий заготовительного производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.Ф.11.М6.01 Основы экономики фирмы                               | Знает: основы экономической науки, макро- и микроэкономики. , основы управления фирмой; Умеет: помогает организациям адаптироваться к изменениям в экономической среде, минимизировать риски и находить новые возможности для роста., осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса; Имеет практический опыт: анализа особенностей налогообложения в отдельных сферах экономики, управление бизнесом                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.Ф.11.М3.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа | Знает: понятие и инструменты технологического бизнеса; процесс планирования, проектирования и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышления и методы генерирования идей Умеет: генерировать технологические бизнес-идеи и проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи Имеет практический опыт: селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, валидации бизнес-идей, проведения маркетинговых исследований |
| 1.Ф.11.М2.02 Инструментарий решения изобретательских задач        | Знает: Методы быстрого анализа проблемных ситуаций, принципы эффективного использования инструментов ИРИЗ, способы оптимизации процесса решения изобретательских задач, Основы теории решения изобретательских задач, методы поиска и генерации идей, алгоритмы решения технических противоречий, принципы системного анализа ,способы оценки технических решений Умеет: Подбирать необходимые инструменты ИРИЗ для решения задач в короткие сроки, Применять методы быстрого анализа противоречий, выбирать                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p>оптимальные способы решения задач, организовать процесс решения задач учетом временных ограничений, формулировать и структурировать технические противоречия, применять стандартные приемы устранения противоречий, проводить функционально-стоимостный анализ, моделировать технические системы Имеет практический опыт: Использование инструментов ИРИЗ, сокращающих время решения задач, работы с альтернативными системами, реализация быстрых решений на практике, оптимизация изобретательских задач, В разработке технических приложений, в составлении заявок на изобретения и полезные модели, в подготовке технической документации, в защите авторских прав на результаты интеллектуальной деятельности</p>                                                                                                                                                                          |
| <p>1.Ф.11.М4.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования</p> | <p>Знает: Требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации, основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации, техническое черчение и основы инженерной графики, принцип работы в прикладных программах автоматизированного проектирования Умеет: Выполнять технические чертежи и чертежи общего вида в соответствии с ЕСКД, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации, проектировать технологические процессы с помощью систем автоматизированного проектирования Имеет практический опыт: Использование пакетов прикладных программ (CAD/CAM систем) для планирования работ, выполнение расчетов с помощью систем автоматизированного проектирования, разработка конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования</p> |
| <p>1.Ф.11.М5.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов</p>           | <p>Знает: оценивает личностный потенциал,выбирает технику самоорганизации исамоконтроля; основные принципысамообразования и самообразования., этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта, методы разработки и управления проектами. Умеет: Распределяет временные и информационные ресурсы, аботать с современными CASE-средствами проектирования баз данных, проектировать логическую и физическую схемы базы данных, создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных, применять стандартные методы для защиты объектов базы данных, выполнять стандартные процедуры резервного копирования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | и мониторинга, обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных, определять состав атрибутов объекта базы данных, разрабатывать объекты базы данных на основе анализа предметной области. Имеет практический опыт: имеет практический опыт управления собственным временем и методиками само развития и самообразования в течение всей жизни, разработки модели предметной области, работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных, использования стандартных методов защиты объектов базы данных, работы с документами отраслевой направленности, администрирования базы данных. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 5                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 64          | 64                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 71,5        | 71,5                       |
| Промышленный дизайн банкомата для выдачи и приема денежных средств         | 41,5        | 41.5                       |
| Основы Промышленного дизайна                                               | 30          | 30                         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                        |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                  |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|           |                                                                                 | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Основы Промышленного дизайна                                                    | 32                                        | 18 | 14 | 0  |
| 2         | Выполнение промышленного дизайна банкомата для выдачи и приема денежных средств | 32                                        | 14 | 18 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------|
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------|

|    |   |                                                                                        | часов |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 1 | Промышленный дизайн. Основные понятия. Разница между промышленным дизайном и дизайном. | 2     |
| 2  | 1 | Основы теории и истории дизайна. История развития дизайна в странах Европы и Америке.  | 2     |
| 3  | 1 | История развития дизайна в России.                                                     | 2     |
| 4  | 1 | Современная культура и дизайн, тенденции развития творческой деятельности.             | 2     |
| 5  | 1 | Развитие творческого воображения. Основы теории воображения.                           | 2     |
| 6  | 1 | Развитие творческого воображения. Методы проектирования.                               | 2     |
| 7  | 1 | Развитие творческого воображения. Композиция в дизайне.                                | 2     |
| 8  | 1 | Объемно-пространственная композиция.                                                   | 2     |
| 9  | 1 | Цветоведение и колористика. Контраст-нюанс.                                            | 2     |
| 10 | 2 | Разработка промышленного дизайна. 3D модель, конструктивные особенности.               | 2     |
| 11 | 2 | Разработка промышленного дизайна: анализ аналогов                                      | 2     |
| 12 | 2 | Разработка промышленного дизайна: функциональный анализ                                | 2     |
| 13 | 2 | Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ                             | 2     |
| 14 | 2 | Разработка логотипа изделия                                                            | 2     |
| 15 | 2 | Разработка промышленного дизайна: дизайнерские решения, конкурентоспособность          | 2     |
| 16 | 2 | Разработка промышленного дизайна: новые решения в дизайне и конструкции                | 2     |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                                                                         | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Интерфейс пакета Компас 3Д. Основное и падающее меню. «Горячие клавиши». Визуализация в приложении Artisan Rendering. Coreldraw                                                                                                                                             | 2            |
| 2         | 1         | Задание 1. Цветоведение и колористика. Контраст-нюанс.                                                                                                                                                                                                                      | 2            |
| 3         | 1         | Задание 2. Развитие творческого воображения: узор (симметрия, ассиметрия)                                                                                                                                                                                                   | 2            |
| 4         | 1         | Задание 3. 3D Модель изделия с учетом конструктивных особенностей. Габариты, форма, дополнительные элементы.                                                                                                                                                                | 2            |
| 5         | 1         | Задание 3. 3D Модель изделия с учетом конструктивных особенностей. Габариты, форма, дополнительные элементы.                                                                                                                                                                | 2            |
| 6         | 1         | Задание 4. Разработка промышленного дизайна: : анализ аналогов                                                                                                                                                                                                              | 2            |
| 7         | 1         | Задание 5 Разработка промышленного дизайна: : функциональный анализ                                                                                                                                                                                                         | 2            |
| 8         | 2         | Задание 6. Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ<br>Состав проекта: ортогональные чертежи в 3 проекциях, аксонометрия или перспектива, краткие пояснения по конструкции и форме банкомата<br>краткая аннотация по предполагаемым материалам исполнения | 2            |
| 9         | 2         | Задание 6. Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ<br>Состав проекта: ортогональные чертежи в 3 проекциях, аксонометрия или перспектива, краткие пояснения по конструкции и форме банкомата<br>краткая аннотация по предполагаемым материалам исполнения | 2            |
| 10        | 2         | Задание 7. Разработка и выбор логотипа изделия                                                                                                                                                                                                                              | 2            |
| 11        | 2         | Задание 7. Разработка и выбор логотипа изделия                                                                                                                                                                                                                              | 2            |
| 12        | 2         | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата                                                                                                                                                                                                                       | 2            |
| 13        | 2         | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата                                                                                                                                                                                                                       | 2            |

|    |   |                                                           |   |
|----|---|-----------------------------------------------------------|---|
| 14 | 2 | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата     | 2 |
| 15 | 2 | Задание 9. Защита проекта "Промышленный дизайн банкомата" | 2 |
| 16 | 2 | Задание 9. Защита проекта "Промышленный дизайн банкомата" | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                         | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Семестр | Кол-во часов |
| Промышленный дизайн банкомата для выдачи и приема денежных средств | Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник / М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.<br>Архитектура, строительство, дизайн : учебник для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Архитектура, строительство, дизайн : учебник для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Моррис Р. Фундаментальные основы дизайна продукции : учеб. пособие для вузов по направлению "Дизайн" / Р. Моррис ; пер. с англ. Е. Немцова ; науч. ред. Д. А. Шевченко. - М. : Тридэ Кукинг, 2012. - 184 с. : ил. | 5       | 41,5         |
| Основы Промышленного дизайна                                       | Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник / М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.<br>Архитектура, строительство, дизайн : учебник для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Архитектура, строительство, дизайн : учебник для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5       | 30           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Моррис Р. Фундаментальные основы дизайна продукции : учеб. пособие для вузов по направлению "Дизайн" / Р. Моррис ; пер. с англ. Е. Немцова ; науч. ред. Д. А. Шевченко. - М. : Тридэ Кукинг, 2012. - 184 с. : ил. |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                           | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учитывается в ПА         |
|------|----------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль | Задание 1<br>Цветоведение и колористика.<br>Контраст-нюанс. | 0,5 | 5          | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                                                                              |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                                                              |     |   | задание не сдано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| 2 | 5 | Текущий контроль | Задание 2. Развитие творческого воображения: узор (симметрия, ассиметрия)                                    | 0,5 | 5 | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.</p> <p>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.</p> | дифференцированный зачет |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Задание 3. 3D Модель изделия с учетом конструктивных особенностей. Габариты, форма, дополнительные элементы. | 1   | 5 | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.</p> <p>5 баллов - правильно выполненное задание,</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                                     |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|---|---|------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                     |     |   | сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Задание 4. Разработка промышленного дизайна: : анализ аналогов      | 0,5 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 5 | 5 | Текущий контроль | Задание 5 Разработка промышленного дизайна: : функциональный анализ | 0,5 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|---|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                       |   |   | <p>(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.</p> <p>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.</p>                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| 6 | 5 | Текущий контроль | Задание 6. Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ | 1 | 5 | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.</p> <p>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.</p> | дифференцированный зачет |
| 7 | 5 | Текущий          | Задание 7. Разработка                                                 | 1 | 5 | При оценивании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | дифференцированный       |

|   |   |                  |                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|---|---|------------------|-------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   | контроль         | и выбор логотипа изделия                              |   |   | результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | зачет                    |
| 8 | 5 | Текущий контроль | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата | 1 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по                                                                                                                                                                                         | дифференцированный зачет |

|    |   |                                  |                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |
|----|---|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|    |   |                                  |                                                                   |   |   | заданию; 4 балла-<br>задание выполнено с<br>небольшими<br>помарками, сдано в<br>срок, студент отвечает<br>на вопросы по<br>заданию; 3 балла-<br>задание сдано с<br>недочетами, нарушен<br>срок сдачи; 0 баллов-<br>задание не сдано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |
| 9  | 5 | Текущий<br>контроль              | Задание 9. Защита<br>работы<br>"Промышленный<br>дизайн банкомата" | 2 | 5 | При оценивании<br>результатов<br>мероприятия<br>используется балльно-<br>рейтинговая система<br>оценивания<br>результатов учебной<br>деятельности<br>обучающихся<br>(утверждена приказом<br>ректора № 179 от<br>24.05.2019 г. (в<br>редакции приказов от<br>10.03.2022 № 25-13/09,<br>от 02.09.2024 № 158-<br>13/09) Максимальное<br>количество баллов за<br>чертеж составляет 5<br>баллов.<br>5 баллов - правильно<br>выполненное задание,<br>сдано в срок, студент<br>отвечает на вопросы по<br>заданию; 4 балла-<br>задание выполнено с<br>небольшими<br>помарками, сдано в<br>срок, студент отвечает<br>на вопросы по<br>заданию; 3 балла-<br>задание сдано с<br>недочетами, нарушен<br>срок сдачи; 0 баллов-<br>задание не сдано. | дифференцированный<br>зачет |
| 10 | 5 | Проме-<br>жуточная<br>аттестация | Дифференцированный<br>зачет                                       | - | 5 | При оценивании<br>результатов учебной<br>деятельности<br>обучающегося по<br>дисциплине<br>используется балльно-<br>рейтинговая система<br>оценивания<br>результатов учебной<br>деятельности<br>обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | дифференцированный<br>зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>(утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (диф. зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине:</p> <p>"Отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; "Хорошо" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; "Удовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| дифференцированный зачет     | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной</p> | <p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>аттестации (диф. зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине: "Отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; "Хорошо" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; "Удовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                   | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|             |                                                                                                                                                                                                                                       | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| УК-2        | Знает: общее представления о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее применения. Современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании.                      | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| УК-2        | Умеет: выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений.                                                            | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| УК-2        | Имеет практический опыт: владеет навыками эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования. Методами компьютерного моделирования объектов промышленного дизайна; специализированными компьютерными программами для решения задач. | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Архитектура : учебник / Т.Г.Маклакова, С.Н.Нанасова, В.Г.Шарапенко, А.Е.Балакина . - М.: Издательство АСВ. 2004. - 464с.: ил.
2. Дятков, С.В. Архитектура промышленных зданий : учебник / С.В.Дятков, А.П.Михеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2008. - 560 с.: ил.
3. Чиненов, С.Г. Основы САПР. 3Д-моделирование : учебное пособие для самостоятельной работы /С.Г. Чиненов, Я.В. Высогорец. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009 . - 68 с.: ил.
4. Чиненов, С.Г. Основы САПР. Часть 2. Трехмерное моделирование: учебное пособие к практическим занятиям / С.Г. Чиненов, Я.В. Высогорец. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – 68 с.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник / М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник / М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры    | Решетов А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению : учеб. пособие для инженер. специальностей / А. Л. Решетов, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Инженер. и компьютер. графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. - 133, [1] с. : ил.. URL: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00488988k">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00488988k</a> <a href="https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf">https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf</a> |
| 2 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры    | - Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи : учеб. пособие / Н. П. Сенигов, В. А. Пилатова, А. Л. Решетов, В. А. Краснов ; под ред. А. М. Швайгера ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - 5-е изд. перераб. и доп.. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2022 - 99, [1] с. : ил. <a href="https://resh.susu.ru/REZBA_15.pdf">https://resh.susu.ru/REZBA_15.pdf</a>                                                                                                                          |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 594 (2) | При наборе группы более 20 человек, требуется деление на подгруппы. Аудитория имеет 14 рабочих мест (Компьютеры,                                 |

|                             |              |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |              | подключенные к сети интернет, пакет прикладных программ Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно),, ASCON-Компас 3D(бессрочно), CorelDRAW                                             |
| Лекции                      | ДОТ<br>(ДОТ) | Компьютер, одключенные к сети интернет, пакет прикладных программ Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно),, ASCON-Компас 3D(бессрочно),CorelDRAW                                    |
| Дифференцированный<br>зачет | 594 (2)      | Аудитория имеет 14 рабочих мест (Компьютеры, подключенные к сети интернет, пакет прикладных программ Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно),, ASCON-Компас 3D(бессрочно),CorelDRAW |