

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 05.09.2023 15:37:50

Уникальный идентификатор:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Начальник**

**Учебно-методического управления**

**А.Б. Максимов/**

**2022 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Дизайн-проектирование природоподобных объектов  
для новой мобильности»**

Направление подготовки

**23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»**

Профиль подготовки

**«Автомобильная мехатроника»**

Квалификация (степень) выпускника

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: развивать образное и пространственное мышление, творческие способности студентов, их технические навыки, изобретательность, способность к самостоятельному пополнению знаний и повышению уровня профессиональной подготовки в работе с современным графическим программным обеспечением

Задачи дисциплины:

- освещение прогрессивных существующих и перспективных методов проектирования элементов предметной среды в системе человек-машина-среда;
  - демонстрация возможностей компьютерной графики для выполнения работ;
- освоение студентами современных графических редакторов и специализированных компьютерных программ

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП) магистратуры

Дисциплина относится к числу элективных дисциплин блока Б1. «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы магистратуры. Дисциплина «Дизайн-проектирование природоподобных объектов для новой мобильности» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математическое моделирование рабочих процессов автомобиля.
- Цифровые технологии в автомобилестроении.
- Автомобильная мехатроника.
- Системы управления движением электрических транспортных средств.
- Основы разработки и тестирования алгоритмов управления электрических транспортных средств.
- Виртуально-физические испытания автомобиля.

## 2. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы нижеследующие компетенции с достижением соответствующих результатов:

| Код компетенции              | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов |
|------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Профессиональные компетенции |                        |                                  |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| УК-2. | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                 | <p>ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.</p>   |
| ПК-1  | Способен проводить конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов. | <p>Знает систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов документации дизайн-проекта; современные средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет действовать инновационно и технически грамотно, использовать современные информационные технологии; представлять проектный замысел с помощью вербальных, визуальных, технических средств компьютерной графики, количественных оценок, участвовать в согласовании дизайн- проектов в соответствующих инстанциях</p> <p>Владеет современными информационными технологиями и графическими редакторами для реализации и создания документации по дизайн проектам, методикой представления и защиты созданных проектов на общественных обсуждениях и в согласующих инстанциях</p> |

### 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, т.е. 144 академических часов (из них 108 часа – самостоятельная работа студентов). Разделы дисциплины изучаются на третьем семестре второго курса магистратуры.

Третий семестр: практические занятия – 2 часа в неделю (36 ч), форма

контроля – зачет .

Распределение аудиторных занятий по срокам и темам, приведено в приложении 2 к настоящей рабочей программе.

Содержание разделов дисциплины:

**Тема 1. Интерфейс и основные возможности программ векторной графики**

Интерфейс программ векторной графики. Панели инструментов и палитры. Контекстное меню и панель свойств. Дополнительные панели. Цветовые палитры. Цветовые форматы. Файловые форматы. Сохранение, восстановление документов. Импорт и экспорт информации. Форматирование и макетирование документов

**Тема 2. Создание и обработка векторных объектов**

Рисование линий. Формирование фигур. Обработка линий и фигур. Преобразование в кривые. Объединение объектов. Заливка объектов. Создание эффектов. Интерактивные инструменты.

**Тема 3. Обработка текста в программе векторной графики**

Типы текста. Ввод текста. Оформление символов текста. Трансформация текста. Форматирование текста инструментом Shape. Преобразование текста в кривые.

**Тема 4. Обработка растровых изображений в программе векторной графики**

Создание растровых эффектов в программе векторной графики

**Тема 5. Создание рекламных материалов средствами векторной графики**

Создание логотипа и визитки Создание плаката Создание листовки Создание буклета

**Тема 6. Итоговая работа в программе векторной графики**

Разработка фирменного стиля

**4. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины подразумевает преподавание некоторого теоретического материала наряду с семинарскими занятиями.

В рамках первого используются способствующие усвоению курса интерактивные презентации, учебные фильмы, а также наглядные пособия, представляющие собой детали, узлы и агрегаты автоматических систем автомобилей.

Вторые проводятся по мере освоения теоретического материала с целью углубления и конкретизации полученных знаний. При проведении семинарских занятий реализуется ступенчатый подход к выполнению поставленных задач с использованием сквозного обучения.

Самостоятельная работа обучающихся имеет целью совершенствование знаний и навыков, приобретённых в рамках аудиторных занятий, и предполагает проработку литературных источников и подготовку к семинарским занятиям.

**5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к рубежным контролям текущего уровня освоения материала дисциплины;
- проведение практических занятий в диалоговом режиме, позволяющем осуществлять непрерывный контроль восприятия студентами восприятия текущего материала.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы к рубежным контролям. Образцы контрольных вопросов для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов приведены в приложении 3.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| <b>Код компетенции</b> | <b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>              |
|------------------------|---|
| <b>УК-2</b>            | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                 |
| <b>ПК-1</b>            | Способен проводить конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов. |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин, практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### **6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания**

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

| <b>ПК-1 - Способен проводить конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов.</b> |                            |          |          |          |
|---|----------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Показатель</b>   | <b>Критерии оценивания</b> |          |          |          |
|   | <b>2</b>                   | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|   |                            |          |          |          |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <p><b>Знать:</b><br/>систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов документации дизайн- проекта; современные средства информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>  | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний в области систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов документации дизайн- проекта</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний в области систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов документации дизайн- проекта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний.</p>   | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: в области систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов документации дизайн- проекта, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>              | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний в области систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов документации дизайн- проекта.</p>   |
| <p><b>Уметь:</b><br/>действовать инновационно и технически грамотно, использовать современные информационные технологии; представлять проектный замысел с помощью вербальных, визуальных, технических средств компьютерной графики, количественных оценок, участвовать в согласовании дизайн- проектов в соответствующих инстанциях</p> | <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет действовать инновационно и технически грамотно, использовать современные информационные технологии</p>                                      | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения действовать инновационно и технически грамотно, использовать современные информационные технологии Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умения действовать инновационно и технически грамотно, использовать современные информационные технологии Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения действовать инновационно и технически грамотно, использовать современные информационные технологии. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <p><b>Владеть:</b><br/>современными информационными технологиями и графическими редакторами для реализации и создания документации по дизайн проектам, методикой представления и защиты созданных проектов на общественных обсуждениях и в согласующих инстанциях</p> | <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет современными информационным и технологиями и графическими редакторами для реализации и создания документации по дизайн проектам.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения современным информационным и технологиями и графическими редакторами для реализации и создания документации по дизайн проектам. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умения современным информационными технологиями и графическими редакторами для реализации и создания документации по дизайн проектам. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие современными информационным и технологиями и графическими редакторами для реализации и создания документации по дизайн проектам. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |
|---|--|--|--|--|

**УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| <p><b>знать:</b><br/>историю развития теории наземных транспортно-технологических средств;</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний в области истории развития теории наземных транспортно-технологических средств.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний из области истории развития теории наземных транспортно-технологических средств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: история развития теории наземных транспортно-технологических средств, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по истории развития теории наземных транспортно-технологических средств свободно оперирует приобретенными знаниями.</p> |
| <p><b>уметь:</b><br/>идентифицировать эксплуатационное свойство</p>                            | <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет идентифицировать</p>  | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умения</p>   | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умения</p>   | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения</p>   |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <p>наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры</p>                 | <p>ь эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры</p>                                | <p>идентифицировать эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры<br/>Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p> | <p>идентифицировать эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p> | <p>идентифицировать эксплуатационное свойство наземного транспортно-технологического средства и его оценочные параметры. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p> |
| <p><b>владеть:</b> методами постановки технической задачи для целей ее последующего решения.</p> | <p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами постановки технической задачи для целей ее последующего решения.</p> | <p>Обучающийся владеет методами и методиками постановки технической задачи для целей ее последующего решения, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>                        | <p>Обучающийся частично владеет методами и методиками постановки технической задачи для целей ее последующего решения, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>   | <p>Обучающийся в полном объеме владеет методами и методиками постановки технической задачи для целей ее последующего решения, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>                |

**Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание.**

### **Форма промежуточной аттестации: зачёт.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

| <b>Шкала оценивания</b> | <b>Описание</b>  |
|-------------------------|--|
| Зачтено                 | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на другие конструкции. |
| Не зачтено              | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на другие конструкции.            |

Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Учебно-методическое обеспечение дисциплины составляет следующая рекомендуемая литература:

#### **а) Основная:**

1. Ларченко Д.А., Келле-Пелле А.В. Интерьер: дизайн и компьютерное моделирование. – СПб: Питер, 2008. – 478с.: ил
2. Лин М.В. Современный дизайн. Пошаговое руководство. Техника рисования во всех видах дизайна: от эскиза до реального проекта: архитектура, ландшафтный дизайн, дизайн интерьеров, графический дизайн. /Пер. с англ. О.П.Бурмаковой. – М.: АСТ, Астрель, 2012. – 199 с.

#### **б) Дополнительная:**

1. Вильямс Р. Дизайн для недизайнеров /Пер с англ. В.Овчинников. – М.: Символ-Плюс, 2008. – 192с
2. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер. с англ. - 2-е изд., доп.- М.: Мир, 1986.
3. Короёв Ю.И. Начертательная геометрия. Учебник. – М.: КноРус, 2011. – 432с. - (Специальность "Архитектура").

Информационное обеспечение дисциплины:

1. <http://rushim.ru/books/electrochemistry/electrochemistry.htm> -  
электронная библиотека
2. <http://www.ise-online.org> International Society of Electrochemistry
3. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)
4. СДО Московского Политеха

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Программа дисциплины «Дизайн-проектирование природоподобных объектов для новой мобильности» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистров 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

**Программу составил:**

доцент, к.т.н



/А.В.Климов /

**Программа рассмотрена и одобрена на заседании «Передовой инженерной школы электротранспорта»**

«\_25» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022 г, Протокол №\_5\_\_

Менеджер  
отдела организации  
и управления учебным процессом



Хамдамова Д.Т.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский политехнический университет» («Московский политех»)

Направление подготовки –  
23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»  
Образовательная программа – «Автомобильная мехатроника»  
Форма обучения – очная

Передовая инженерная школа

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
«Дизайн-проектирование природоподобных объектов для новой  
мобильности»

Состав:

1. Паспорт фонда оценочных средств.
2. Описание оценочных средств: вопросы к зачёту.

Составитель – А.В. Климов

Москва  
2022 г.

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дизайн-проектирование природоподобных объектов для новой мобильности

ФГОС ВО 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

| КОМПЕТЕНЦИИ |              | Перечень компонентов | Технология формирования компетенций | Форма оценочного средства** | Степени уровней освоения компетенций |
|-------------|--------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| ИНДЕКС      | ФОРМУЛИРОВКА |                      |                                     |                             |                                      |

|      |   |  |  |          |  |
|------|---|--|--|----------|--|
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | <p>Знает систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов документации дизайн- проекта; современные средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Умеет действовать инновационно и технически грамотно, использовать современные информационные технологии; представлять проектный замысел с помощью вербальных, визуальных, технических средств компьютерной графики, количественных оценок, участвовать в согласовании дизайн- проектов в соответствующих инстанциях</p> <p>Владеет современными информационными технологиями и графическими редакторами для реализации и создания документации по дизайн проектам, методикой представления и защиты созданных проектов на общественных обсуждениях и в согласующих инстанциях</p> | лабораторные занятия, самостоятельная работа | УО,<br>З | <p><b>Базовый уровень:</b><br/>воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень:</b><br/>практическое применение полученных знаний в процессе лабораторных работ; готовность решать нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном методическом обеспечении</p> |
|------|---|--|--|----------|--|

|      |   |   |  |          |  |
|------|---|---|--|----------|--|
| ПК-1 | Способен проводить конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов. | Использует методы и критерии обобщения информации путем взаимодействия с социальными группами, организациями и персонами с помощью различных каналов коммуникации<br>Осуществляет интегрированный процесс планирования, организации, мотивации и контроля ресурсов субъектов профессиональной деятельности, налаживает систему взаимоотношений между различными участниками проектов и определяет их полномочия и ответственность при решении задач | лабораторные занятия, самостоятельная работа | УО,<br>З | <p><b>Базовый уровень:</b><br/>воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень:</b><br/>практическое применение полученных знаний в процессе лабораторных работ; готовность решать нетиповые задачи, принимать профессиональные решения в условиях неполной определенности, при недостаточном методическом обеспечении</p> |
|------|---|---|--|----------|--|

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в ФОС |
|------|----------------------------------|---|---|
| 1    | Устный опрос собеседование, (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины    |
| 2    | Промежуточная аттестация (ПА)    | Средство окончательной оценки степени сформированности компетенций по дисциплине у обучающегося. Представляет собой экспертную оценку преподавателем ответов студента на полученные вопросы из числа всех изученных в ходе семестра или модуля.     | Список вопросов.                        |

## Вопросы к зачёту:

1. Интерфейс программ векторной графики.
2. Панели инструментов и палитры.
3. Контекстное меню и панель свойств. Дополнительные панели.
4. Цветовые палитры. Цветовые форматы. Файловые форматы.
5. Сохранение, восстановление документов.
6. Импорт и экспорт информации.
7. Форматирование и макетирование документов.
8. Рисование линий.
9. Формирование фигур.
10. Обработка линий и фигур.
11. Преобразование в кривые.
12. Объединение объектов.
13. Заливка объектов.
14. Создание эффектов. Интерактивные инструменты.
15. Типы текста. Ввод текста.
16. Оформление символов текста.
17. Трансформация текста.
18. Форматирование текста инструментом Shape.
19. Преобразование текста в кривые.
20. Обработка растровых изображений в программе векторной графики.
21. Создание логотипа и визитки средствами векторной графики.
22. Создание плаката средствами векторной графики.
23. Создание листовки средствами векторной графики.
24. Создание буклета средствами векторной графики.