




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

(подпись) Гузев М.А.
(ФИО)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор департамента

(подпись) Сущенко А.А.
(ФИО)
«25» марта 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
3D прототипирование
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
(Прикладная информатика в компьютерном дизайне)
Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 18 час.
практические занятия 00 час.
лабораторные работы 18 час.
в том числе с использованием МАО лек. 18 час./ пр. час./ лаб. 18 час
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
самостоятельная работа 36 час.
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект 2 семестр
зачет семестр
экзамен 3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от от 19 сентября 2017 г. № 922 (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента информатики, математического и компьютерного моделирования протокол №10 от « 25 » марта 2022г.

Директор департамента математического и компьютерного моделирования Сущенко А.А.

Составители: ассистент Давыденко Л.И.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных знаний, навыков и умений в области промышленного дизайна будущего и воспитание у них соответствующих профессиональных и личностных качеств, необходимых специалистам дизайнерам в сфере. Формирование технических и технологических знаний в области 3D-моделирования и прототипирования изделий на примере современных аддитивных технологий производства.

Задачи - освоение студентами систематизированных компетенций в области 3D-моделирования, прототипирования и готовности применять их в практической деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-3 Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	<p>ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем</p> <p>ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей</p> <p>ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки	Знать: методологии и технологии проектирования и использования баз данных, технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем

и программно-технологические платформы информационных систем	Уметь: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: навыками проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знать: архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы организации процессора компьютера, памяти компьютера, компьютерных интерфейсных систем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; технические характеристики, показатели качества систем, методы их оценки и пути совершенствования
	Уметь: архитектуры и структуры систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении систем; представлять данные на машинном уровне; писать программы с использованием ассемблерных вставок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области систем с применением современных информационных технологий.
	Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности систем; навыками работы с различными типами информационных систем и технологий; знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.

ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	Уметь: реализовывать программные приложения разной сложности на любых языках программирования с созданием баз данных; создавать программные прототипы решения прикладных задач;
	Владеть: системными и прикладными программно-технологическими платформами; методами алгоритмизации и программирования.

Структура дисциплины:

№	Наименование раздела дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации
		Лек	Пр	СР	Контроль	
1	Принципы аналитики и работы с поставленными задачами	2		1	УО-1 Собеседование.	Опрос
2	Допроектные работы и предпроектная подготовка	2		1	УО-1 Собеседование.	Опрос

3	Принципы скетчинга и концептуального проектирования	2		1	УО-1 Собеседование.	Опрос
4	Инженерное проектирование через трехмерное моделирование	2		1	УО-1 Собеседование.	Опрос
5	Отчетная документация по системе ЕСКД	3		1	УО-1 Собеседование.	Опрос
6	Визуализация проекта для заказчика	3		2	УО-1 Собеседование.	Опрос
7	Способы формирования визуальной информации для	2		2	УО-1 Собеседование.	Опрос
8	Подготовка рабочих образцов и прототипов	2		2	УО-1 Собеседование.	Опрос
9	Аналитика и работа с поставленными задачами			1	ПР-13 Творческое задание	Практическое задание по разделу
10	Выполнение допроектных работ и предпроектной подготовки			1	ПР-13 Творческое задание	Практическое задание по разделу
11	Скетчинг и концептуальное проектирование			1	ПР-13 Творческое задание	Практическое задание по разделу
12	Инженерное проектирование и трехмерное моделирование			1	ПР-13 Творческое задание	Практическое задание по разделу
13	Визуализация проекта для заказчика			1	ПР-13 Творческое задание	Практическое задание по разделу
14	Формирования визуальной информации для демонстрации проекта			1	ПР-13 Творческое задание	Практическое задание по разделу
15	Подготовка рабочих образцов и прототипов			1	ПР-13 Творческое задание	Практическое задание по разделу

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

1. Принципы аналитики и работы с поставленными задачами (модуль 1 «Поиск») /Лек/

2. Допроектные работы и предпроектная подготовка (модуль 1 «Поиск») /Лек/
3. Принципы скетчинга и концептуального проектирования (модуль 1 «Поиск») /Лек/
4. Инженерное проектирование через трехмерное моделирование (модуль 2 «Проектирование») /Лек/
5. Отчетная документация по системе ЕСКД (модуль 2 «Проектирование») /Лек/
6. Визуализация проекта для заказчика (модуль 3 «Продвижение») /Лек/
7. Способы формирования визуальной информации для демонстрации проекта (модуль 3 «Продвижение») /Лек/
8. Подготовка рабочих образцов и прототипов (модуль 3 «Продвижение») /Лек/

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Аналитика и работа с поставленными задачами (модуль 1 «Поиск») /Пр/
2. Выполнение допроектных работ и предпроектной подготовки (модуль 1 «Поиск») /Пр/
3. Скетчинг и концептуальное проектирование /Пр/
4. Инженерное проектирование и трехмерное моделирование (модуль 2 «Проектирование») /Пр/
5. Визуализация проекта для заказчика (модуль 3 «Продвижение») /Пр/
6. Формирования визуальной информации для демонстрации проекта (модуль 3 «Продвижение») /Пр/
7. Подготовка рабочих образцов и прототипов (модуль 3 «Продвижение») /Пр/

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Промышленный дизайн» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Промышленный дизайн» проводится в форме контрольных мероприятий (УО-1, ПР-13) и завершается демонстрационным экзаменом. Персонифицированные задания для промежуточной оценки результатов освоения студентом дисциплины, осуществляется преподавателем курса в соответствии с разработанными процедурами, критериями и баллами.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на дисциплине, своевременность выполнения всех видов заданий, посещаемость занятий);
- степень усвоения теоретических и эмпирических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Баллы за текущую работу в семестре по дисциплине «Эксплуатация сервисных роботов» складываются из следующих видов деятельности студента (таблица 3).

№	Примерная дата проведения	Наименование контрольного мероприятия	Весовой коэффициент	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации (ДЭ)
1	1 неделя	УО-1 Собеседование Ознакомление с контентом. Заполнение заявлений об участии в ДЭ.	50%	50	30
2	2 неделя				
3	3 неделя				
4	4 неделя				
5	5 неделя				
6	6 неделя				
7	7 неделя				
8	8 неделя				
9	9 неделя	ПР-13 Творческое задание	50%	50	31
10	10 неделя				

11	11 неделя	Освоение практических навыков.			
12	12 неделя				
13	13 неделя				
14	14 неделя				
15	15 неделя				
			100%	100	61

Итоги всей самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Промышленный дизайн» позволяет суммировать полученные баллы и получить допуск к демонстрационному экзамену.

Текущая аттестация по дисциплине «Промышленный дизайн» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов, осуществляется преподавателем курса: УО-1, ПР-13, а также проведением в конце демонстрационного экзамена по стандарту WorldSkills. Основные формы контроля и оценки уровня подготовки студентов по итогам освоения дисциплины «Промышленный дизайн» выглядят следующим образом:

УО-1 Собеседование Ознакомление с контентом.

Выполняется на первом занятии. Слушатели получают набор документов: документацию на работа, учебное пособие, набор методических указаний. После чего происходит собеседование по полученным данным, насколько слушатели поняли информацию и готовы приступить к практическому блоку.

ПР-13 Творческое задание. Освоение практических навыков.

Выполнение практических задач согласно модулям стандарта WS для компетенции «Промышленный дизайн». Слушатели должны уметь выполнять базовый минимум практической части, а также выполнить модернизацию финального задания.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Л1.1 Смирнова А.М. Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2021

- Л1.2 Григорьева И. В. Компьютерная графика: Учебное пособие
Дополнительная литература:
- Л2.1 Прохорова О. В. Информатика: учебник Самара: Самарский госуда
Л2.2 Базиан Н. Р. Стратегический менеджмент Москва: Юриспруденция
Л2.3 Киселева О. И. Арт-менеджмент: Учебно-методическое пособие Саратов: Вуз
Л2.4 Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации Саратов
Л2.5 Зиновьева Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика: Учебно-методическое пособие Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине «Образовательный модуль Future Skills: Промышленный дизайн».

В ходе лекционных и практических занятий по дисциплине «Образовательный модуль Future Skills: Промышленный дизайн» необходимо вести конспектирование учебного материала и быть активными участниками в процессе выполнения практических работ. Обучение аналитике, скетчингу, моделированию и прототипированию проходит в активной форме практикумов на основе глубокого анализа поставленных проектных задач и теоретических основ проектирования, которые сообщаются студентам в процессе обучения, дополнительного самостоятельного изучения, чтения специальной учебной литературы.

Методические указания обучающимся при подготовке к демонстрационному экзамену

Демонстрационный экзамен – самостоятельный труд студента, который демонстрирует уровень освоения студентом навыков будущего в профессии Промышленный дизайн.

Основные задачи выполняемой работы:

1. закрепление полученных ранее знаний;
2. выработка навыков самостоятельного принятия решений;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе;
4. освоение навыков дисциплины и работы в коротко отведенный срок.

Подготовку к демонстрационному экзамену следует начинать с повторения соответствующего раздела курса, методических пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее.

Демонстрационный экзамен выполняется обучающимися индивидуально в форме практической работы по установленному образцу задания. Образец задания выдается ведущим экзамен экспертом.

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Учебная аудитория, оснащенная комплектом специальной учебной мебели, компьютерной техникой и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде	

Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и наименования индикатора достижения	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Лекционные занятия	Знает	УО-1 Собеседование Ознакомление с контентом. Заполнение заявлений об участии в ДЭ.	Опрос
2	Раздел 2. Практические занятия	Знает Умеет	ПР-13 Творческое задание Освоение практических навыков.	Практическое задание по разделу
3	Раздел 3. Самостоятельные занятия	Умеет Владеет	ПР-13 Творческое задание Освоение практических навыков.	Практическое задание по разделу