

*Приложение 4.16 к ОПОП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДУП.03 Основы разработки трехмерных моделей
Общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация: Программист

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы разработки трехмерных моделей» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
Председатель Т.Б. Ремез
Протокол № 5 от «31» января 2024г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 21.02.2024

Разработчик:

преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

И.В. Давыдова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ».....	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	29

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы разработки трехмерных моделей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы разработки трехмерных моделей» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и информатика.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- развитие пространственного мышления;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- раннее профессиональное самоопределение и личностное развитие обучающихся.

Учебная дисциплина «Основы разработки трехмерных моделей» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Информатика», «Иностранный язык», «Математика».

Учебная дисциплина «Основы разработки трехмерных моделей» является предшествующим для изучения следующих учебных дисциплин / профессиональных модулей:

- ОП.13 Разработка компьютерных игр
- ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы разработки трехмерных моделей» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	Предметные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>трудового воспитания:</p> <p><i>ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</i></p> <p><i>ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p><i>МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</i></p> <p><i>МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</i></p> <p><i>МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</i></p> <p><i>МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</i></p> <p><i>МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</i></p> <p><i>МР6. развивать креативное мышление при решении</i></p>	<p>ПР61 Осуществлять навигацию в 3D-пространстве, выполнять настройку интерфейса</p> <p>ПР62 Создавать 3D-объекты, применять основные приемы редактирования объектов режиме Object Mode и Edit Mode</p> <p>ПР63 Использовать модификаторы для изменения объектов сцены</p> <p>ПР64 Выполнять настройку материалов и применять их к объектам сцены</p> <p>ПР65 Использовать в создании сцены основные и дополнительные источники освещения, использовать HDRi-карты</p> <p>ПР66 Выполнять настройку рендера Cycles и Eevee, настройки вывода файлов рендера</p>

	<p><i>жизненных проблем;</i></p> <p><i>б) базовые исследовательские действия:</i></p> <p><i>МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</i></p> <p><i>МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</i></p> <p><i>МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</i></p> <p><i>МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</i></p> <p><i>МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</i></p> <p><i>МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</i></p> <p><i>МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</i></p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>ценности научного познания:</p> <p><i>ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</i></p> <p><i>ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной</p>	<p>ПР61 Осуществлять навигацию в 3D-пространстве, выполнять настройку интерфейса</p> <p>ПР62 Создавать 3D-объекты, применять основные приемы редактирования объектов режиме Object Mode и Edit Mode</p> <p>ПР63 Использовать модификаторы для изменения объектов сцены</p> <p>ПР64 Выполнять настройку материалов и применять их к объектам сцены</p> <p>ПР65 Использовать в создании сцены основные и дополнительные источники освещения, использовать HDRi-карты</p> <p>ПР66 Выполнять настройку рендера Cycles и Eevee, настройки вывода файлов рендера</p>

	<p>дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p><i>МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</i></p> <p><i>МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</i></p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>духовно-нравственного воспитания:</p> <p><i>ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения;</i></p> <p>трудового воспитания:</p> <p><i>ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p><i>МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i></p> <p>8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<p>ПР61 Осуществлять навигацию в 3D-пространстве, выполнять настройку интерфейса</p> <p>ПР62 Создавать 3D-объекты, применять основные приемы редактирования объектов режиме Object Mode и Edit Mode</p> <p>ПР63 Использовать модификаторы для изменения объектов сцены</p> <p>ПР64 Выполнять настройку материалов и применять их к объектам сцены</p> <p>ПР65 Использовать в создании сцены основные и дополнительные источники освещения, использовать HDRi-карты</p> <p>ПР66 Выполнять настройку рендера Cycles и Eevee, настройки вывода файлов рендера</p>

	<p>а) самоорганизация:</p> <p><i>МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i></p> <p><i>МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</i></p> <p><i>МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</i></p> <p>б) самоконтроль:</p> <p><i>МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</i></p> <p><i>МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</i></p> <p><i>МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</i></p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p><i>МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</i></p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>эстетического воспитания:</p> <p><i>ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</i></p> <p><i>ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других</i></p>	

	<p><i>народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p><i>MP26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</i></p> <p><i>MP28. владеть различными способами общения и взаимодействия;</i></p> <p><i>MP30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</i></p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>физического воспитания:</p> <p><i>LP20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p><i>MP14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</i></p> <p>8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p><i>MP40. давать оценку новым ситуациям;</i></p> <p><i>MP41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</i></p> <p><i>MP42. делать осознанный выбор, аргументировать его,</i></p>	

	<i>брать ответственность за решение; MP43. оценивать приобретенный опыт;</i>	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p><i>MP7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</i></p> <p><i>MP8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</i></p> <p><i>MP9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</i></p> <p><i>MP10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</i></p>	
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.		<p>ПР61 Осуществлять навигацию в 3D-пространстве, выполнять настройку интерфейса</p> <p>ПР62 Создавать 3D-объекты, применять основные приемы редактирования объектов режиме Object Mode и Edit Mode</p> <p>ПР63 Использовать модификаторы для изменения объектов сцены</p> <p>ПР64 Выполнять настройку материалов и применять их к объектам сцены</p> <p>ПР65 Использовать в создании сцены основные и дополнительные источники освещения, использовать HDRi-карты</p> <p>ПР66 Выполнять настройку рендера Cycles и Eevee, настройки вывода файлов рендера</p>
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.		<p>ПР61 Осуществлять навигацию в 3D-пространстве, выполнять настройку интерфейса</p> <p>ПР62 Создавать 3D-объекты, применять основные приемы редактирования объектов режиме Object</p>

		<p>Mode и Edit Mode</p> <p>ПР63 Использовать модификаторы для изменения объектов сцены</p> <p>ПР64 Выполнять настройку материалов и применять их к объектам сцены</p> <p>ПР65 Использовать в создании сцены основные и дополнительные источники освещения, использовать HDRi-карты</p> <p>ПР66 Выполнять настройку рендера Cycles и Eevee, настройки вывода файлов рендера</p>
--	--	--

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66	66
в т. ч.:		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	66	66
теоретическое обучение	0	0
практические занятия	0	0
лабораторные занятия	66	66
Промежуточная аттестация <i>комплексный дифференцированный зачет</i>		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК, ПК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
Раздел 1. Основы работы в программе трехмерного моделирования		36/36		
Тема 1.1 Настройки интерфейса и основные операции с 3D-объектами	Профессионально-ориентированное содержание	4/4		
	Первый запуск Blender. Структура интерфейса. Сохранение и открытие файлов. Устройство 3D-пространства. Навигация в 3D пространстве. Перспектива и ортография. Организация сцены и коллекции . 3D курсор Точка origin. Инструменты выбора объектов. Меню выбора объектов. Дублирование и зависимые копии Инструменты трансформации. Свойства трансформаций Родительские связи. Добавление чертежей и референсов. Добавление текста Меню Select	0/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР62 ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13, МР17, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №1 Интерфейс программы. Добавление объектов в сцену.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР62 ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР3, МР4, МР5, МР7, МР17,

				MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	Лабораторное занятие №2 Базовые операции трансформации объектов.	2/2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08 OK 09	ПРБ1, ПРБ2 ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
Тема 1.2 Инструменты моделирования	Профессионально-ориентированное содержание	10/10		
	Объектный режим (Object Mode) и режим редактирования (Edit Mode). Объединение и разделение объектов. Удаление, растворение, коллапс. Инструмент Extrude. Инструмент Inset. Инструмент Bevel. Инструмент Loop Cut. Инструмент Bisect. Инструмент Knife. Инструмент Spin. Объединение точек и разрыв (Rip).	0/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08 OK 09	ПР61, ПР62, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12,

				MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие №3. Инструменты моделирования в режиме редактирования объектов.	6/6	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08 OK 09	ПР61, ПР62, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP3, MP4, MP5, MP7, MP12, MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	Лабораторное занятие №4. Моделирование объектов на основе референса.	4/4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08	ПР61, ПР62, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3,

			ОК 09	MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
Тема 1.3 Модификаторы	Профессионально-ориентированное содержание	10/10		
	Как работают модификаторы. Выбор и настройка модификаторов. Применение модификаторов. Основные модификаторы Generate: Bevel, Mirror, Array, Boolean, Solidify, Decimate, Screw, Skin, WireFrame. Модификаторы Deform: Simple Deform, Curve.	0/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР62, ПР63, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP19, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		

	Лабораторное занятие №5 Применение модификаторов Generate	6/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР62, ПР63, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР19, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10
	Лабораторное занятие №6 Применение модификаторов Deform	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР62, ПР63, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР19, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14,

				MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
Тема 1.4 Материалы	Профессионально-ориентированное содержание	8/8		
	Применение материалов и текстур. Библиотека материалов. Основные материалы (стекло, пластик, металл). Применение нескольких материалов на один объект. Нодовый редактор материалов для материалов дерево, мрамор.	0/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР62, ПР64, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8		
	Лабораторное занятие №7 Настройка материалов Material Editor	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР62, ПР64, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP19, MP21, MP24,

				MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	Лабораторное занятие №8 Нодовый редактор материалов	4/4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08 OK 09	ПР61, ПР62, ПР64, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
Тема 1.5 Свет и цвет. Камера и рендер	Профессионально-ориентированное содержание Мировой свет. Источники света. Трехточечная схема освещения. Виды ИС и их настройки Cycles и Eevee. Освещение HDRi картами окружения. Управление камерой. Рендер Cycles и Eevee: основные настройки. Форматы сохранения результатов работы.	4/4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08 OK 09	ПР61, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3,

				MP4, MP5, MP6, MP12, MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №9 Работа с источниками света.	2/2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08 OK 09	ПР61, ПР65, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP12, MP13, MP17, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	Лабораторное занятие №10. HDRi карты для настройки освещения сцены	1/1	OK 01 OK 02	ПР61, ПР65, ПР66,

			ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР12, МР13, МР17, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10
	Лабораторное занятие №11 Камера и рендер	1/1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПР61, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР12, МР13, МР17, МР19, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9,

				MP10
Раздел 2. Полигональное моделирование		30/30		
Тема 2.1 Создание комплексной сцены	Профессионально-ориентированное содержание	30/30		
	Блокинг. Детализация. Применение приемов редактирования, использования модификаторов. Настройка материалов. Освещение сцены. Правки и рендер.	0/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.6	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	30/30		
Лабораторное занятие №12. Моделирование интерьера	6/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.6	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12,	

				MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	Лабораторное занятие №13. Моделирование экстерьера	6/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.6	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10

	Лабораторное занятие №14. Моделирование природной сцены	6/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.6	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10
	Лабораторное занятие №15. Моделирование персонажа	6/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.6	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21,

				MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
	Лабораторное занятие №16. Создание сцены по выбору	6/6	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 08 OK 09 ПК 1.2 ПК 1.6	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP13, MP17, MP18, MP19, MP20, MP21, MP24, MP11, MP38, MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10
Всего:		66/66		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Раздел 1. Основы работы в программе трехмерного моделирования		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Интерфейс программы. Добавление объектов в сцену.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и настройка интерфейса. 2. Добавление стандартных объектов в сцену 	Blender 3D
Лабораторное занятие №2 Базовые операции трансформации объектов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение базовых операций с объектами: перемещение, масштабирование, поворот 	Blender 3D
Лабораторное занятие №3. Инструменты моделирования в режиме редактирования объектов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с объектами в режиме Edit Mode: Extrude, Inset, Bevel, Loop Cut, Bisect, Knife, Spin, Rip. 	Blender 3D
Лабораторное занятие №4. Моделирование объектов на основе референса.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание объектов с помощью стандартных инструментов редактирования 	Blender 3D
Лабораторное занятие №5 Применение модификаторов Generate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение работы модификаторов Generate при полигональном моделировании 	Blender 3D
Лабораторное занятие №6 Применение модификаторов Deform	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение работы модификаторов Deform при полигональном моделировании 	Blender 3D
Лабораторное занятие №7 Настройка материалов Material Editor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы создания и применения материалов 2. Настройки материалов стекло, пластик, металл 	Blender 3D
Лабораторное занятие №8 Нодовый редактор материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы создания и применения материалов 2. Настройки материалов дерево, мрамор. 	Blender 3D
Лабораторное занятие №9 Работа с источниками света.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение настроек источников света разного типа 2. Настройки мирового света 	Blender 3D
Лабораторное занятие №10. HDRi карты для настройки освещения сцены	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор HDRi карты для модели 2. Настройки HDRi карты 	Blender 3D
Лабораторное занятие №11 Камера и рендер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка камеры 2. Настройка рендера. 3. Сохранение результатов рендера 	Blender 3D

Раздел 2. Полигональное моделирование		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №12. Моделирование интерьера	1. Изучение приемов для моделирования элементов интерьера: стены, окна, предметы мебели, окружение	Blender 3D
Лабораторное занятие №13. Моделирование экстерьера	1. Изучение приемов для моделирования экстерьера: здания, сооружения, дороги, окружение	Blender 3D
Лабораторное занятие №14. Моделирование природной сцены	1. Изучение приемов для моделирования природной сцены: деревья, кустарники, трава, цветы, горы, водоемы и т.д.	Blender 3D
Лабораторное занятие №15. Моделирование персонажа	1. Изучение приемов моделирования персонажа: блокинг, детализация, одежда	Blender 3D
Лабораторное занятие №16. Создание сцены по выбору	1. Демонстрация приемов моделирования, работы с инструментами редактирования, настройки материалов, источников света, настройки камеры и рендера	Blender 3D

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет информатики	<p>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 7500@ 2, 93 GHz /RAM 4, 00 Gb/HDD 232 Gb / keyb/ монитор19", монитор LG L192, 19", проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный APOLLO-T SMT-1103 –1 шт.;</p> <p>Персональные компьютеры: Intel Pentium G860 3, 00 GHz/RAM 4, 0 Gb / HDD 465 Gb// keyb/ монитор LG L192, 19", – 11 шт</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно; КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно</p>
Помещение для воспитательной работы	<p>Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 4600 2, 4 GHz 2, 39 GHz /2, 00 Gb/465 Gb / keyb/ монитор19", проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.;</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;</p>

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Кожевникова, П. В. Инженерная графика : учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL : <https://e.lanbook.com/book/209594> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лисяк, В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. - 109 с. - ISBN 978-5-9275-3825-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894436> (дата обращения: 24.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Курзаева Л. В. Разработка AR-приложений с использованием Blender и Unity : практикум [для вузов] / Л. В. Курзаева, М. В. Барынина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. – URL : <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3212>. - ISBN 978-5-9967-2348-5. - Текст : электронный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium), 7 Zip, Blender 3D

Интернет-ресурсы:

1. LIVE канал 3D академии Евгения Грипинского : сайт. – URL : <https://www.youtube.com/@gripinskytv/featured> (дата обращения: 26.04.2024). – Текст : электронный.
2. Бесплатные курсы и уроки по Blender : сайт. – URL : <https://www.youtube.com/@blender4412/featured> (дата обращения: 26.04.2024). – Текст : электронный.
3. NOOBlender : сайт. – URL : <https://www.youtube.com/@Nooblender> (дата обращения: 26.04.2024). – Текст : электронный.
4. Раскрой свой творческий потенциал. Денис Кожар : сайт. – URL : <https://www.youtube.com/@DenisKozhar/featured> (дата обращения: 26.04.2024). – Текст : электронный.
5. Справочное руководство по Blender 4.1 : сайт. – URL : <https://docs.blender.org/manual/ru/latest/>, (дата обращения: 26.04.2024). – Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Настройки интерфейса и основные операции с 3D-объектами	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.08, ОК.09, ПРБ1, ПРБ2, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР3, МР4, МР5, МР7, МР12, МР13, МР17, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38,	Лабораторная работа	См.критерий оценки выполнения лабораторной работы

		MP39, MP44, MP46, MP47, MP48, MP51, MP26, MP28, MP30, MP14, MP40, MP41, MP42, MP43, MP8, MP9, MP10		
2	Тема 1.2 Инструменты моделирования	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.08, ОК.09, ПР61, ПР62, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10	Лабораторная работа	См. критерий оценки выполнения лабораторной работы
3	Тема 1.3 Модификаторы	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.08, ОК.09, ПР61, ПР62, ПР63, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР19, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10	Лабораторная работа	См. критерий оценки выполнения лабораторной работы
4	Тема 1.4 Материалы	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.08, ОК.09, ПР61, ПР62, ПР64, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10	Лабораторная работа	См. критерий оценки выполнения лабораторной работы
5	Тема 1.5 Свет и цвет. Камера	ОК.01, ОК.02, ОК.03,	Лабораторная	См. критерий

	и рендер	ОК.05, ОК.08, ОК.09, ПР61, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР12, МР13, МР17, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10	работа	оценки выполнения лабораторной работы
6	Тема 2.1 Создание комплексной сцены	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.08, ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.6 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34, ЛР12, ЛР26, ЛР16, ЛР17, ЛР20, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР21, МР24, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР51, МР26, МР28, МР30, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР8, МР9, МР10	Лабораторная работа	См. критерий оценки выполнения лабораторной работы

Критерии оценки выполнения лабораторной работы

Оценка **«отлично»** выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Основы разработки трехмерных моделей» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы разработки трехмерных моделей» – комплексный дифференцированный зачет

Результаты обучения (ОК и ПК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК 01- ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.6	Оценочное средство: Проект 1. Создать проект на одну из выбранных тем: <ul style="list-style-type: none">• Моделирование интерьера• Моделирование экстерьера• Моделирование природной сцены• Моделирование персонажа 2. Выполнить блокинг сцены 3. Выполнить детализацию объектов сцены 4. Применить материалы к объектам сцены 5. Установить источники света, при необходимости подобрать HDRi карту 6. Настроить и выполнить рендер Критерии оценки: <ul style="list-style-type: none">• Использование референсных моделей• Правильное построение топологии моделей• Качество детализации объектов сцены• Наличие текстур и материалов• Корректное использование источников света.

Критерии оценки комплексного дифференцированного зачета в части дисциплины «Основы разработки трехмерных моделей»

– «Отлично» - умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно коммуникационная технология (М.В. Моисеева. Е.С. Полат. М.В. Бухаркина)	Обеспечение наглядности представления учебного материала (в формате презентаций), подготовка раздаточного материала, создание файлов-шаблонов для выполнения практических заданий, организация деятельности студента на образовательном портале	Повышение интереса к изучаемой теме, снижение уровня затруднения восприятия новой информации, расширение источников получения информации, организация контроля	Подготовка указаний для практических занятий Подготовка раздаточного материала Подготовка видеоконтента Размещение учебных материалов и тестовых заданий на образовательном портале
2	Здоровьесберегающая технология Е.С. Полат А.Н. Леонтьев	Обеспечение возможности сохранения здоровья обучающихся на весь период обучения	Профилактика переутомления обучающихся, формирование навыка соблюдения норм охраны труда при работе на ПК в повседневной жизни,	Разработка структуры учебного процесса, способствующего предотвращению состояния переутомления Формирование культуры здоровья учащихся (физкультминутки) Контроль выполнения требований охраны труда в кабинете информатики
3	Кейс- технологии В.Д. Киселев	Поиск, сбор, систематизация и анализ информации для принятия решения (решения задачи)	Актуализация знаний, необходимых при решении рассматриваемой проблемы (задачи)	Подготовка практико-ориентированных заданий по использованию программного обеспечения в учебной

				и внеучебной деятельности
4	Технология «портфолио» Д. Воган К.П. Эстес, Т. Бьюзен	Осознание и оценка обучающимися результатов своей деятельности	Создание отчета по процессу обучения, фиксирование значимых результатов, отслеживание индивидуального прогресса в обучении.	Использование отчетов по выполнению практических работ с перечислением всех изученных операций и способов их выполнения

