



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Техникум технологий и дизайна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПОО.01 Конструирование и 3D моделирование

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Королев, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.01 Конструирование и 3D моделирование. – Королёв МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), Учебного плана по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Дизайн»: 16.05.2023 г., протокол №10.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета 17.05.2023 г., протокол №5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы дисциплины
Ошибка! Закладка не определена.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплиныОшибка!
Закладка не определена.

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
Ошибка! Закладка не определена.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплиныОшибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Конструирование и 3D моделирование»

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Конструирование и 3D моделирование» является вариативной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Главной целью освоения дисциплины «Конструирование и 3D моделирование (индивидуальный проект)» является формирование теоретико-практических компетенций студентов в области научно-исследовательской и проектной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК 1, ОК 2, ОК 4 - ОК 6.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь применять теоретические знания при осуществлении собственного проектирования; - владеть общими представлениями об основах научно-исследовательской и проектной деятельности, методами научного поиска; - знать сущность и специфику проектной деятельности; виды и особенности проектов; структуру научно-исследовательской и проектной деятельности; требования к осуществлению проектной деятельности и качеству получаемого продукта

	<p>оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; 	<ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно разрабатывать структуру проекта, делать аналитическую обработку текста, производить необходимые технико-экономические расчеты; -проводить различного рода исследования и анализировать полученные данные; -оформлять и приводить в соответствие с требованиями стандартизации результаты своей работы, составлять отчетную документацию по проектам, применяя компьютерные технологии; -оформлять библиографию, цитаты, рисунки, таблицы - владеть навыками работы с информацией: поиском, отбором, анализом, сравнением, обобщением, систематизацией, презентацией и пр

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками конструктивного взаимодействия и сотрудничества, в том числе – навыками работы в команде

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно разрабатывать структуру проекта, делать аналитическую обработку текста, производить необходимые технико-экономические расчеты -завершать проектную деятельность рефлексивным этапом, давая адекватную и объективную оценку собственному труду;
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную 	

	<p>деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
--	--	--

Личностные результаты:

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости,</p>	<p align="center">ЛР 2</p>

экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей	ЛР 13
Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 14
Проявляющий способности к планированию и ведению предпринимательской деятельности на основе понимания и соблюдения правовых норм российского законодательства	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)	
Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Московской области, военной символике и воинской реликвии	ЛР 16
Следующий здоровому образу жизни и массовому культурно-спортивному досугу	ЛР 17
Личностные результаты	

реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	ЛР 20

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы дисциплины	51
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	40
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Тип занятия	Содержание учебного материала	Объем часов	Компетенции
1		2	3	4
МОДУЛЬ 1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ				
Раздел 1. Введение в научно-исследовательскую деятельность			4	
Тема 1.1. Введение. Наука в жизни общества, её роль и значение	Л	Определение понятия «наука», существенные черты научной деятельности, понятие «объективность» как основной критерий науки. Краткий исторический экскурс формирования науки как отдельной области культуры. Альфред Нобель. Обсуждение сущности Нобелевской премии и её значения в развитии общества, ответы на вопросы. Русские лауреаты Нобелевской премии. Наука в жизни общества.	2	ОК2 ОК5 ОК9
Тема 1.2. Основные типы научной деятельности	Пр	Основные направления науки: естественнонаучное, техническое, социальное, гуманитарное. Компоненты научно-исследовательской деятельности: теория и практика. Сущность и основные типы научно-исследовательской деятельности: наблюдение, эксперимент, опрос, анализ, сравнение, умозаключение. Принципиальная разница «планирования» и «проектирования» в современном мире. <i>Аргументированный ответ по МОПИ-формуле.</i>	2	ОК2 ОК5 ОК9
Раздел 2. Основы проектирования			18	
Тема 2.1. Сущность проектирования	Пр	Проектирование как ведущая деятельность современного общества, позволяющая эффективно реагировать на изменения окружающего мира. Проект как решение некой проблемы; понятие проблемы, её соотношение с потребностью, как основа проекта. Поиск и выявление проблематики естественнонаучной, технической, социальной, гуманитарной науки. Отличие проблемы от технической задачи. Работа по группам над решением проблемной задачи. Переформулировка проблемной задачи в проблему проекта.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9
Тема 2.2. Мировые проекты: анализ структуры	Пр	Обсуждение мировых проектов в разных областях. Вычленение общих критериев (решение проблемы, актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость). Дискуссия: являются ли данные критерии случайными или они важны для любых проектов?	2	ОК 1 ОК 5 ОК 9
Тема 2.3. Проект как система, основные компоненты	Л	Основные компоненты проекта как системы: содержание (набор работ), продолжительность (расписание), финансы (стоимость), качество продукта, ресурсы и риски. Правило тройного ограничения. Субъекты и объекты управления проектом. Внешний и внутренний контур проекта.	2	ОК 4 ПК 1.2
Тема 2.4. Ресурсное планирование и проектное финансирование	Л	Понятие ресурса. Виды ресурсов: человеческие (персонал), материальные (материально-техническое обеспечение), финансовые, информационные (информация и коммуникации). Процессы планирования, регулирования и контроля ресурсов. Бюджет проекта, виды бюджетов: бюджет ожидания, предварительный, уточненный, окончательный, фактический. Структура расходов по проекту. Проектное финансирование, виды источников финансирования. Государственное инвестирование, акционерное инвестирование. Целевое финансирование проектов. Понятие «грант».	2	ОК 4 ПК 1.2
Тема 2.5. Оценка риска. Управление рисками в проекте	Пр	Понятие «риск», классификация рисков. Выявление и оценка риска в проекте. Матрица вероятностей рисков. Разработка и анализ мер по предотвращению рисков. Метод SWOT-анализа для объективной оценки проекта.	2	ОК 4 ПК 1.2
Тема 2.6. Организационная структура проекта	Л	Организационная структура проекта. Внешние участники проекта: «stakeholders» («заинтересованные лица»): инициатор, куратор, заказчик, инвестор; консультант, представитель производства и пр. Вертикальные, горизонтальные и диагональные связи между элементами организации. Внутренние участники: руководитель проекта (проект-менеджер), команда проекта. Разработка диаграммы обязанностей.	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.2

Тема 2.7. Типы и виды проектов	Пр	Типы проектов по масштабу, срокам реализации, количеству участников. Понятие «учебный проект» и его характеристики. Сущность, сходство и различия реферата, исследования и проекта в учебной деятельности. Схема проекта (пять «П»). Виды проектов по основной направленности деятельности.	2	ОК 1 ПК 1.2
Тема 2.8. Жизненный цикл проекта	Пр	Жизненный цикл проекта. Фазы проекта. Стадия проблематизации и целеполагания, стадия планирования, стадия реализации, стадия рефлексии. Календарный план проекта и понятие ключевых точек (дедлайнов) проекта. Основные термины проекта: актуальность, цель, задачи, объект, предмет проекта, новизна, теоретическая и практическая значимость. Анализ отдельных проектов прошлых лет с точки зрения выполнения стадий проектирования и соответствия терминам проектной деятельности.	2	ОК 9 ПК 1.2 ПК 4.3
Тема 2.9. Продукт проекта	Пр	Продукт как основной результат проекта. Виды продуктов, требования к продукту. Типы продукта в зависимости от вида проекта. Знакомство с отдельными проектными продуктами, анализ содержания, предложения по усовершенствованию готовых проектов. Произведение расчетов технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.	2	ОК 9 ПК 1.2 ПК 4.3
Раздел 3. Алгоритм индивидуального проектирования			26	
Тема 3.1. Проблематизация и актуальность индивидуального проекта	Пр	Технология «Мозговой штурм»: обсуждение и сравнительный анализ существующей социальной, предметной, природной проблематики, аргументация предпочтений. Изучение проблемного поля окружающего мира. Личностное определение проблемы индивидуального проекта, обоснование его актуальности. Определение типа продукта проекта. Общее обсуждение возникающих по ходу работы трудностей.	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ПК 1.2
Тема 3.2. Тематизация и целеполагание индивидуального проекта	Пр	Определение темы индивидуального проекта. Принципиальная разница между проблемой и темой проекта. Правила формулировки темы. Основы целеполагания деятельности. Разница между целью и задачами проекта. Правила формулировки. Общее обсуждение возникающих по ходу работы трудностей.	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ПК 1.2
Тема 3.3. Планирование индивидуального проекта	Пр	Составление «звездочки обдумывания», разработка общей схемы и плана этапов проекта, распределение обязанностей команды проекта. Выбор типа продукта, разработка этапов. Общее обсуждение возникающих по ходу работы трудностей.	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ПК 4.3
Тема 3.4. Предпроектный анализ	Пр	Предпроектный анализ как основа проекта. Этапы анализа: знакомство с контекстом проекта, анализ противоречий, выяснение конкретных требований к продукту, изучение аналогов, создание дизайн-концепции. Сбор и обработка информации как необходимая исследовательская составляющая проекта. Две формы: «проектирование без аналогов» (создание принципиально нового) и «проектирование по прототипам» (совершенствование, модернизация).	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9 ПК 1.2
Тема 3.5. Проектная заявка	Пр	Знакомство с алгоритмом проектной заявки, формулировка цели и задач проекта, составление проектной заявки индивидуального проекта. Представление и защита проектных заявок, «торги», выбор лучших пяти проектных заявок. Анализ и выявление факторов успешности заявки.	2	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ПК4.3
Тема 3.6. Теоретическая составляющая проекта. Работа с информацией	Пр	Теоретические методы обработки информации: анализ-синтез, сравнение, моделирование, абстрагирование, идеализация, перенос и пр. Виды источников информации: учебная (учебник, учебное пособие), справочно-информационная литература (энциклопедия, словарь, справочник), научная литература (монография, сборник научных трудов), периодика (газеты, журналы), статистические данные. Информационные ресурсы сети Интернет и правила работы с ними.	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9 ПК1.2
Тема 3.7. Библиография работы, правила стандартизации	Пр	Оформление источников информации: правила и требования. Разница стандартного оформления книги, журнала, сборника, интернет-источника. Структура и особенности библиографического списка работы. Анализ оформления библиографического списка проектов прошлых лет. Составление библиографии индивидуального проекта.	2	ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 9 ПК 4.3
Тема 3.8. Мнение	Пр	Общественное мнение и его характеристики. Методы получения общественного мнения: опросы, анкеты, вопросы	2	ОК 1 ОК 2

социума в контексте исследования		для интервью, тесты, данные статистики, изучение документов (продуктов деятельности). Анализ составленных ранее опросников, поиск сильных и слабых сторон - обсуждение, ответы на вопросы. Составление опросника на одну из проблем современности (по выбору группы), подготовка к проведению.		ОК 3 ОК 4 ОК 9 ПК 4.3
Тема 3.9. Соцопрос как ведущий метод исследования	Пр	Цели использование соцопроса в разных исследованиях и проектах. Отличие опроса-мнения от опроса-внешней оценки продукта. Правила оформления соцопросов. Составление соцопросов для индивидуального проекта. Д/з - проведение и оформление соцопроса проекта	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ПК 4.3
Тема 3.10. Защита теоретической части проекта (круглый стол)	Пр	Авторы проектов рассказывают о теории своего проекта в течение 5 минут: основные понятия, направления, в которых развивается проект, первые результаты. Выступления, обсуждения, ответы на вопросы.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 4.3
Тема 3.11. Проектная папка	Пр	Структура письменного оформления проекта: титульный лист, аннотация, содержание, введение, основная часть (теоретическая и практическая), заключение, библиография, приложение. Правила оформления цитат, сносок, таблиц, рисунков. По группам – знакомство и анализ проектных папок прошлых лет, поиск сильных и слабых сторон, вычленение и анализ структуры проектной папки. Выступления, обсуждения, ответы на вопросы. Составление плана проектной папки собственного проекта.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ПК 4.3
Тема 3.12. Презентация проекта: суть и особенности	Пр	Понятие презентации проекта, виды. Структура выступления, сопровождение компьютерной презентации. Правила оформления презентации в программе «PowerPoint». Разница между <i>презентацией – продуктом</i> и <i>защитной презентацией по проекту</i> . Анализ существующих презентаций с точки зрения правил оформления. Защитная речь, ответы на вопросы.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 9 ПК4.3
Тема 3.13. Критерии оценки проекта, рефлексия	Пр	Критерии оценки проектов. Формула АНЭРС. Различные конкурсы и их требования. Произведение расчетов технико-экономического обоснования предлагаемого проекта. Внешняя оценка и рефлексия автора проекта. Роль рефлексии в саморазвитии человека. Виды рефлексии (Карпов А.В.): ситуативная, ретроспективная, перспективная. Когнитивная и личностная рефлексия автора научно-исследовательской работы. Составление и взаимное заполнение рефлексивных опросников, общее обсуждение, вопросы, комментарии.	2	ОК 3 ОК 5 ОК 9 ПК 1.2 ПК 4.3
Раздел 4. Рефлексия научно-исследовательской деятельности (ДФК)			3	
<u>ДФК: «Анализ и доработка проекта»</u>	Пр	Работа по тройкам над предложенным проектом, выделение основных параметров проекта (заполнение бланка), определение минусов и формулировка предложений по оптимизации проекта. Подготовка и выступление с докладом о результатах работы группы. Ответы на вопросы, обсуждения, замечания и предложения.	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ПК 1.2
<u>ДФК: «Оценочно - рефлексивный этап научной деятельности»</u>	Пр	Заполнение теста на теоретическое знание основ проектной деятельности. Рефлексия студентами своей работы, эмоциональная и когнитивная оценка. Обсуждение, обмен самооценками, совместный анализ ошибок, подведение итогов.	1	ОК 1 ОК 3 ОК 5 ОК 9 ПК 1.2 ПК 4.3
ВСЕГО			51	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	
	Модуль 2. Основы проектной графики		
Раздел 1. Оформление графической части проекта		32	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	4	
Графические составляющие	1. Графическое решение проекта.	2	

проекта.	2. Подбор графического ряда и поиск визуального образа проекта. 3. Чертежи, схемы, технические рисунки. 4. ЕСКД и ГОСТы.		
	Практическое занятие: 1.Выполнение эскиза компоновки мудборда	2	
Тема 1.2 Состав языка проектной графики	Содержание учебного материала	2	
	1. Состав языка проектной графики. 2. Линии проектной графики. 3. Шрифты чертежные.	2	
	Практическое занятие: 1.Выполнение тренировочных упражнений по теме Шрифты.		
Тема 1.3 Оформление чертежей	Содержание учебного материала	4	
	1 Масштабы. 2. Форматы. 3. Рамка и основная надпись. 4. Линии чертежа. 5 Основные правила нанесения размеров на чертеж.	2	
	Практическое занятие: 1.Чертеж плоской детали. 2.Выполнение практической работы №1 « Вычерчивание плоской детали ».	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.4 Геометрические построения	1. Деление окружности на 3,6 и 12 частей 2. Сопряжения прямых. 3. Сопряжения окружностей	2	
	Практическое занятие: 1.Построение сопряжений	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.5 Визуализация идеи	1 Визуализация идеи - зарисовки, эскизы, скетчинг, технический рисунок 2. Материалы и инструменты 3. Работа с простыми формами	2	
	Практические занятия: 1.Работа с простыми формами Куб (три вида, изометрия , развертка). 2.Практическая работа №2 «Линии чертежа»	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.6 Методы проецирования.	1 Центральное и параллельное проецирование. 2 Ортогональное проецирование. Проекция точек. 3 Проецирование на 1, 2 и 3 плоскости.	2	
	Практическое занятие: Построение комплексных чертежей .	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.7	Содержание учебного материала	4	

АксонOMETрические проекции	1 Прямоугольные и косоугольные аксонOMETрические проекции. АксонOMETрические оси. 2 Коэффициенты искажения. 3. АксонOMETрия плоских геометрических тел. 4. Построение плоских геометрических фигур в аксонOMETрии. 5. Деление окружности на 3 и 4 части	2	
	Практические занятия: 1.Построение аксонOMETрических проекций плоских геометрических тел 2.Деление окружности на 5 частей	2	
Тема 1.8 Геометрические тела в ортогональных и аксонOMETрических проекциях. Развертка поверхностей геометрических тел.	Содержание учебного материала	6	
	1 Многогранники. 2 Тела вращения. 3 Технический рисунок геометрических тел.	2	
	Практические занятия: 1.Выполнение практической работы № 3 «Гранные тела» (пирамида и призма) 2.Выполнение практической работы №4 «Тела вращения» (цилиндр и конус)	4	
Раздел 2 Основы макетирования		9	
Тема 2.1 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел и плоскости	Содержание учебного материала	4	
	1.Метод секущих плоскостей. 2. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	
	Практическое занятие: Выполнение практической работы № 5 «Выполнение макета предмета с использованием метода секущих плоскостей».	2	
Тема 2.2 Структура объемной формы	Содержание учебного материала	4	
	1. Пластика поверхности 2. Получение объемной формы из листа бумаги 3. Членение поверхности с помощью ритмического ряда	2	
	Практические занятия: 1.Выполнение практической работы № 6«Пластика поверхности»	2	
Тема 2.3 Пластическое решение геометрических форм	Содержание учебного материала	1	
	1. Пластическое решение 2х граней куба с использованием метроритмических закономерностей	1	
	Практические занятия: 1.Выполнение практической работы № 7 «Пластическое решение 2х граней куба».		
	ДФК		
Всего по Модулю 1		41	

МОДУЛЬ 3. 3D моделирование

--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория 3D моделирования,
- лаборатория макетирования графических работ,
- лаборатория компьютерного дизайна,
- лаборатория художественно-конструкторского проектирования.

Оборудование лабораторий:

Лаборатория, оснащенная современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в интернет, со следующим дополнительным оборудованием: мультимедийный проектор, мультимедийная доска, 3D принтер, 3D сканер.

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 10, офисный пакет Microsoft Office, программа воспроизведения звуковых и видео-файлов Windows Media, обозреватель Microsoft Internet Explorer, антивирусная программа.

Материалы:

- пластик PLA, ABS;
- фанера, бумага А4;
- фломастеры, карандаши графитные и цветные;
- чертежные принадлежности,
- клей ПВА.

Наглядные пособия по Информатике и ИКТ:

Плакаты; слайды; образцы работ.

Методические пособия: указания для выполнения работ.

Дидактический материал: задания для выполнения практических и графических работ; раздаточный материал; тесты по темам и разделам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Мандель, Б. Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 354 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>

2. Проектная графика. Корпан Л.М., Балканский А. А., Сопроненко Л. П. Год выпуска: 2020. Объем: 256 с

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский,

И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. —

<https://urait.ru/bcode/494513>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. —

<https://urait.ru/bcode/494514>

Дополнительные источники:

1. Юренкова, Л. Р. Ортогональные проекции и 3D-моделирование в стереометрии : учебное пособие / Л.Р. Юренкова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 130 с.

<https://znanium.com/catalog/product/1003203>

Информационное обеспечение программы

1. Официальный сайт WorldSkills[Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.worldskills.org/>

2. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>

3. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>

4. https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97r_yrmmn0wyZNs_xoNsTuv1IPE5

5.

<https://www.youtube.com/watch?v=T0vnSfepkK4&list=PLFA00F470FF94ECED>

6. <http://www.autodesk.ru/>— официальный сайт разработчика AutodeskInventor;

7. <http://inventor-ru.typepad.com/>—официальный блог по AutodeskInventor на русском языке

8. <http://help.autodesk.com/>—справка по AutodeskInventor (видеоуроки, учебные пособия и демонстрационные ролики)

9. <http://3dtoday.ru/> - портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях

10. <http://www.newart.ru/htm/myzavr/mz51.php>

11. SketchUp – видеоуроки. <http://rutube.ru/video/person/250762/>

12. Сайт «Просто SketchUp». <http://prosketchup.narod.ru/>

13. Уроки по SketchUp 8. Для начинающих <https://www.youtube.com/watch?v=oT0b00heZ1I>

14. Уроки по SketchUp на русском <https://www.youtube.com/user/starketchup>

15. <https://informatikaexpert.ru/3d-modelirovanie/sketchup/page/2/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований по базовой подготовке.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • получать, обрабатывать и использовать информацию из различных источников, сортировать материал, работать с текстом; • излагать суть исследования, писать тезисы; • кратко представлять исследование, доказывать и защищать свои идеи; • владеть классическими изобразительными и техническими приемами, материалами и средствами проектной графики и макетирования; • выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии и формообразующих свойств материалов; • реализовывать творческие идеи в макете; • ориентироваться в трёхмерном пространстве среды; • эффективно использовать базовые инструменты создания объектов; • модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы; • объединять созданные объекты в функциональные группы; • создавать простые трёхмерные модели реальных объектов; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы методов исследовательской деятельности; • действие механизмов исследовательского поиска; • структуру исследовательской работы и правила ее оформления; овладеть умениями видеть проблемы; выдвигать гипотезы; ставить вопросы и формулировать проблему; выделять объект и предмет исследования; определять цель и задачи исследования; давать определение понятиям; классифицировать; делать выводы и умозаключения; • законы формообразования; • систематизирующие методы формообразования (модульность и комбинаторику) • термины 3D моделирования; • основы графической среды SketchUp, структуру 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальный и индивидуальный устный опрос; - письменное тестирование; - подготовка рефератов; - подготовка презентаций; - выполнение практических работ; - дифференцированный зачет. <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся

инструментальной оболочки данного графического редактора;

- основные приемы построения 3D моделей.
- способы и приемы редактирования моделей.