***«Начертательная геометрия и инженерная графика в CAD-системах» (НГиИГвCAD)***

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | Компетенция |
| МН | ОПК-5 (способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности) |
| ОН | ПК-6 (способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам) |
| КТ | ОПК-5 (способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью) |
| МА | ПК-3 (способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред) |
| ММ | ОПК-4 (способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач) |
| АС | ОПК-8 (владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией) |
| ТС | ОПК-8 (владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией) |
| УЗ | ОПК-8 (владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей) |
| ТЭ | ПК-2 (способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием) |
| ЭТ | ПК-1 (готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования) |
| КС | ОПК-5 (способностью читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторскую документацию под руководством специалистов) |
| ТБ | ОПК-1 (способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности) |

В целях унификации на основании компетенций выпускника, определенных ФГОС ВО по направлениям подготовки, реализуемым в университете, была разработана следующая **унифицированная дисциплинарная компетенция** (УДК): способностью владеть элементами начертательной геометрии и инженерной графики, применять современные программные средства выполнения, редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области профессиональной деятельности.

**УДКнг** – унифицированная дисциплинарная компетенция по дисциплине «***Начертательная геометрия и инженерная графика в CAD-системах***» формируется в рамках двух последующих этапов (семестров):

1 этап (код УДКнг-1) Владение элементами начертательной геометрии,умение осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере своей профессиональной деятельности; способность применять современные программные средства для разработки и редакции проектно-конструкторской и технологической документации.

2 этап (код УДКнг-2) Способность применять методы графического представления объектов, схем, систем; умение разрабатывать рабочую и проектную техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы и контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации требованиям стандартов, техническим условиям и другим нормативным документам в области профессиональной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

***Общепрофессиональная / профессиональная*** компетенция выпускника программы ***бакалавриата, специалитета***

В рамках дисциплины «***Начертательная геометрия и инженерная графика в CAD-системах***» обучающийся должен:

- знать основные законы проекционного черчения, правила наглядного представления и оформления конструкторской документации в соответствии с государственными отраслевыми нормами и стандартами, принципы моделирования в CAD-программах отрасли;

- уметь анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию с использованием принятых в отрасли норм, стандартов, графических обозначений и программных продуктов;

- владеть приемами использования компьютерных технологий при конструировании.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОМПЕТЕНЦИИ

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения сформированности компетенции) | | | | | | Элемент образовательной программы, формирующий результат обучения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КодЗнания | Знания  **Знать:** | КодУмения | Умения  **Уметь:** | КодНавыка | Навыки  **Владеть:** |
| **1 этап (1 семестр) уточнять по учебному плану** | | | | | | |
| З1(УДКнг-1) | основные законы проекционного черчения, правила наглядного представления и оформления конструкторской документации в соответствии с государственными отраслевыми нормами и стандартами; | У1(УДКнг-1) | анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию с использованием принятых в отрасли норм, стандартов, графических обозначений и программных продуктов. | Н1(УДКнг-1) | приемами использования компьютерных технологий при конструировании. | Начертательная геометрия и инженерная графика в  CAD-системах |
| З2(УДКнг-1) | принципы моделирования в CAD-программах отрасли; | Н2(УДКнг-1) | навыками выполнения типовых чертежей и оформления проектно-конструкторской документации на разрабатываемый объект. |
| **2 этап (2 семестр) уточнять по учебному плану** | | | | | | |
| З1(УДКнг-2) | алгоритмы решения метрических и позиционных геометрических задач; | У1(УДКнг-2) | выполнять чертежи любых геометрических форм с необходимыми изображениями, надписями, обозначениями; | Н1(УДКнг-2) | навыками разработки конструкторской документации, выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей и сборочных единиц; | Начертательная геометрия и инженерная графика в  CAD-системах |
| З2(УДКнг-2) | классификацию конструкторской документации и основные положения ГОСТов ЕСКД при оформлении чертежей различного типа. | У2(УДКнг-2) | работать с нормативным материалом при оформлении технической документации. | Н2(УДКнг-2) | навыками оформления законченных проектно- конструкторских работ. |

***«Инженерная и компьютерная графика» (ИКГ)***

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | Компетенция |
| ПС | ОПК-3 (владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей) |
| ВТ | ОПК-2 (способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач) |
| ИС | ОПК-3 (способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем) |
| ХТ | ОПК-5 (владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией) |
| ПЭ | ОПК-4 (готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации) |
| БМ | ОПК-4 (готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации) |
| ЭЛ | ОПК-1 (способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий) |
| СЭ | ОПК-2 (Способность решать профессиональные задачи с применением математического аппарата, в том числе с использованием вычислительной техники) |
| АУ | ОПК-4 (готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации) |
| ТС | ОПК-8 (владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией) |

В целях унификации на основании компетенций выпускника, определенных ФГОС ВО по направлениям подготовки, реализуемым в университете, была разработана **унифицированная дисциплинарная компетенция** (УДКиг).

**УДКиг** - унифицированная дисциплинарная компетенция по дисциплине «***Инженерная и компьютерная графика***»: Владение элементами компьютерной инженерной графики,умение осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере своей профессиональной деятельности; способность применять современные программные средства для разработки и редакции проектно-конструкторской и технологической документации.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

***Общепрофессиональная*** компетенция выпускника программы ***бакалавриата, специалитета***

В рамках дисциплины «***Инженерная компьютерная графика***» обучающийся должен:

- знать основные принципы, условные обозначения и принятые в отрасли правила построения чертежа, необходимый инструментарий в   
CAD-программах, используемых в отрасли;

- уметь анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию с использованием принятых в отрасли норм, стандартов, графических обозначений и программных продуктов;

- владеть приемами использования компьютерных технологий при конструировании, навыками выполнения типовых чертежей и оформления проектно-конструкторской документации на разрабатываемый объект.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОМПЕТЕНЦИИ

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения сформированности компетенции) | | | | | | Элемент образовательной программы, формирующий результат обучения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КодЗнания | Знания  **Знать:** | КодУмения | Умения  **Уметь:** | КодНавыка | Навыки  **Владеть:** |
| **1 этап (1 семестр) уточнять по учебному плану** | | | | | | |
| З1(УДКиг-1) | основные принципы, условные обозначения и принятые в отрасли правила построения чертежа; | У1(УДКиг-1) | анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию с использованием принятых в отрасли норм, стандартов, графических обозначений и программных продуктов; | Н1(УДКиг-1) | приемами использования компьютерных технологий при конструировании; | Инженерная компьютерная графика |
| З2(УДКиг-1) | необходимый инструментарий в CAD-программах, используемых в отрасли; | Н2(УДКиг-1) | навыками выполнения типовых чертежей и оформления проектно-конструкторской документации на разрабатываемый объект. |