

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

Кафедра №2

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
д.т.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)  
А.Ф. Крячко  
(подпись)

«21» июня 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная и компьютерная графика»  
(Название дисциплины)

|   |  |
|---|--|
| Код направления                         | 25.05.03   |
| Наименование направления/ специальности | Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования                             |
| Наименование направленности             | Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов |
| Форма обучения                          | заочная  |

Санкт-Петербург 2018 г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.15.05.18 г.А.Г.Федоренко

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«15» мая 2018 г, протокол № 08/17-18

Заведующий кафедрой № 2

проф., д.ф.-м.н., проф.

15.05.18 г.В.Г. Фарафонов

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 25.05.03(01)

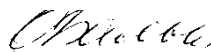
Н.А. Гладкий

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

Заместитель директора института № 2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.О.Л. Балышева

должность, уч. степень, звание

инициалы, фамилия

### **Аннотация**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в базовую часть образовательной программы подготовки студентов по направлению 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленность «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов». Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-5 «способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знанием принципов и методов применения нормативно-технической документации при проведении конструкторских разработок. Позволяет ознакомиться с основными правилами выполнения схем, характеристиками разъемных и неразъемных соединений, крепежных изделий, условными изображениями объектов, регламентируемых стандартами ЕСКД при выполнении графических работ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является обучение студентов правилам выполнения графических работ, чертежей, разработки и оформления документации для приборостроительных и машиностроительных проектов, навыков электронного моделирования

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-5 «способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией»:

знать - государственные стандарты и общие правила машиностроительного и приборостроительного черчения, используемые в техническом инженерном проектировании;

уметь - самостоятельно изучать и использовать правила применения нормативно-технической документации в конструкторских разработках;

владеть навыками - использовать прикладные программные средства и информационные технологии в машиностроительном черчении;

иметь опыт деятельности - создавать электронные модели деталей и изделий

.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

– Информатика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

– Моделирование процессов и систем

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Всего | Трудоемкость по семестрам |
|--------------------|-------|---------------------------|
|                    |       | №2                        |
|                    |       |                           |

| 1  | 2      | 3      |
|--|--------|--------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>   | 3/ 108 | 3/ 108 |
| <b>Аудиторные занятия</b> , всего час.,<br><b>В том числе</b>  | 12     | 12     |
| лекции (Л), (час)  | 4      | 4      |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)   |        |        |
| лабораторные работы (ЛР), (час)  | 8      | 8      |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)   |        |        |
| Экзамен, (час)   |        |        |
| <b>Самостоятельная работа</b> , всего  | 96     | 96     |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b><br>зачет, экзамен,<br>дифференцированный зачет ( <b>Зачет. Экз. Дифф. зач</b> ) | Зачет  | Зачет  |

#### 4. Содержание дисциплины

##### а. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины      | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|-------------------------------|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| Семестр 2                     |              |               |          |          |           |
| Раздел 1. Техническая графика | 4            |               | 8        |          | 96        |
| Итого в семестре:             | 4            |               | 8        |          | 96        |
| Итого:                        | 4            | 0             | 8        | 0        | 96        |

##### б. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий  |
|---------------|--|
| 1             | <p><b>Оформление проектной и рабочей документации</b></p> <p><b>ВИДЫ ИЗДЕЛИЙ.</b> Виды и комплектность конструкторских документов. Основные надписи. Текстовые документы. Основные требования к чертежам. Чертежи общего вида. Рабочий чертеж и эскиз. Основные требования к рабочим чертежам. Чертежи деталей, сборочные чертежи. Технические условия.</p> <p><b>ФОРМАТЫ.</b> Масштабы. Линии. Шрифты чертежные</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>ИЗОБРАЖЕНИЯ - ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ</b> Виды : основные и дополнительные. Сечения: наложенные и вынесенные. Разрезы: простые и сложные. Выбор и обоснование числа видов, разрезов и сечений для получения информации о внешней и внутренней формах деталей, узлов и приборов. Местные разрезы и их использование для выявления характера и форм деталей. Условности и упрощения, выносные элементы.</p> <p><b>ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ.</b> Нанесение размеров и предельных отклонений. Указания допусков формы и расположения поверхностей. Обозначения шероховатости поверхностей. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки.</p> <p><b>ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЗЬБЫ</b></p> <p><b>Разъемные и неразъемные соединения</b></p> <p>Условные изображения и обозначения швов сварных соединений</p> <p><b>УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ НЕРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИИ.</b> Заклепки. Общие технические условия. Винты с цилиндрической головкой Гайки шестигранные. Болты с шестигранной головкой. Резьба метрическая.</p> <p>Винты с полукруглой головкой. Конструкция и размеры. Винты с полупотайной головкой. Конструкция и размеры Винты с потайной головкой. Конструкция и размеры.</p> <p>Шайбы пружинные .Технические условия . Шайбы стопорные многолапчатые. Технические условия. Шайбы. Общие технические условия.</p> <p><b>ШАЙБЫ УВЕЛИЧЕННЫЕ</b></p> <p><b>Крепежные изделия</b></p> <p>Шпильки. Технические условия. Сегментные шпонки и шпоночные пазы. Штифты цилиндрические незакаленные. Технические условия.</p> <p><b>СОЕДИНЕНИЯ ШПОНОЧНЫЕ С ПРИЗМАТИЧЕСКИМИ ШПОНКАМИ</b></p> <p><b>СОЕДИНЕНИЯ ШПОНОЧНЫЕ С КЛИНОВЫМИ ШПОНКАМИ</b></p> <p>Упрощенные изображения подшипников качения на сборочных чертежах.</p> <p><b>Правила выполнения чертежей пружин</b></p> <p><b>Зубчатые и цепные передачи</b></p> <p>Условные обозначения зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес. Правила выполнения чертежей зубчатых реек. Правила выполнения чертежей конических зубчатых колес</p> <p>Правила выполнения чертежей цилиндрических червяков и червячных колес</p> <p><b>Схемы</b></p> <p>Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению .</p> <p>Правила выполнения электрических схем</p> <p>Правила выполнения кинематических схем</p> <p><b>Правила выполнения электронных моделей деталей и изделий</b></p> <p>Электронная модель изделия. Общие положения.</p> |
|--|--|

### с. **Практические (семинарские) занятия**

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п                           | Темы практических занятий | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено |                           |                            |                     |                      |
|                                 |                           |                            |                     |                      |
| Всего:                          |                           |                            |                     |                      |

#### d. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п     | Наименование лабораторных работ   | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|---|---------------------|----------------------|
| Семестр 2 |   |                     |                      |
| 1         | Оформление рабочей документации на электромеханическое изделие. ACAD.                 | 2                   | 1.1-1.3              |
| 2         | Оформление документации на электрическую схему электромеханического устройства. ACAD. | 2                   | 1.5                  |
| 3         | Построение электронной 3D модели изделия. ACAD.                                       | 4                   | 1.6                  |
| Всего:    |   | 8                   |                      |

#### e. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### f. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 2, час |
|---|------------|----------------|
| 1   | 2          | 3              |
| <b>Самостоятельная работа, всего</b>              | 96         | 96             |
| изучение теоретического материала дисциплины (ТО) |            |                |
| расчетно-графические задания (РГЗ)                |            | 36             |
| Подготовка к текущему контролю (ТК)               |            | 20             |
| контрольные работы заочников (КРЗ)                |            | 40             |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

## 6. Перечень основной и дополнительной литературы

### а. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

| Шифр                    | Библиографическая ссылка / URL адрес  | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------------------------|---|-------------------------------------|
| 744(075), Ч37,744(075)  | Чекмарев А.А. Инженерная графика .- М.: Высшая школа. 2004. – 380 с.                                      | 10                                  |
| 744(035), П58, 744(035) | Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение. Справочник, 2006. - 354 с.                        | 89                                  |
| 744(083),Ч-37,744(083)  | Чекмарев А.А., Осипов В.И. Справочник по машиностроительному черчению. _ М.: Высшая школа, 2008 . – 492с. | 99                                  |

### б. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

| Шифр                       | Библиографическая ссылка/ URL адрес  | Количество экземпляров в библиотеке |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| 744(083),Ч-37,744(083)     | <u>Чекмарев, А. А.</u> Справочник по машиностроительному черчению/ А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 8-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2008. - 493 с.: табл.. - Библиогр.: с. 489.   | 97                                  |
| 514.18(075), Ф91,514       | Фролов С.А. Начертательная геометрия. М., Машиностроение, 1978. -256 с.  | 49                                  |
| 514.18(075), П61,514 (075) | <b>Посвянский</b> , А. Д. Краткий курс начертательной геометрии : Учебник для втузов/ А. Д. <b>Посвянский</b> . - 4-е изд. - М.: Высш. шк., 1974; М.: Высш.шк., 1974. - 192 с.: рис; 192 с.                              | 200                                 |
| 004.4,Т,82,00 4.4          | <u>Тульев, В. Н.</u> <b>AutoCAD 2007 - 2008. Возможности и их практическое применение:</b> "неофициальный" самоучитель по <b>AutoCAD</b> / В. Н. Тульев. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - 256 с.                               | 3                                   |
| 744004.9,П,7 9,744         | <b>Проекционное черчение в среде ACAD:</b> методические указания к выполнению домашнего задания/ С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения; <b>сост. А. Г. Федоренко</b> . - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2009. - 55 с. | 136                                 |

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины



Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

**Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины**

| URL адрес  | Наименование   |
|--|--|
| <a href="http://e.lanbook.com/books">http://e.lanbook.com/books</a><br><a href="http://znanium.com/bookread">http://znanium.com/bookread</a> | Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011 |

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **а. Перечень программного обеспечения**

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

**Таблица 10 – Перечень программного обеспечения**

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |
|       |                  |
|       |                  |
|       |                  |

### **б. Перечень информационно-справочных систем**

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

**Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем**

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |
|       |                  |
|       |                  |

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

**Таблица 12 – Состав материально-технической базы**

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Лекционная аудитория общего назначения                    |                 |
| 2     | Компьютерный класс  |                 |

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

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

**Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации**

| Вид промежуточной аттестации | Примерный перечень оценочных средств |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Зачет                        | Список вопросов.                     |

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра  | Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП |
|---|--|
| ОПК-5 «способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией» |  |
| 1   | Информатика  |
| 2   | Информационные технологии  |
| 2   | Инженерная и компьютерная графика  |
| 2   | Информатика  |
| 2   | Учебная практика   |
| 5   | Формирование и передача сигналов   |
| 6   | Формирование и передача сигналов   |
| 6   | Системы отображения информации   |
| 6   | Прием и обработка сигналов   |
| 7   | Прием и обработка сигналов   |
| 7   | Основы телевидения   |
| 8   | Программируемые микроэлектронные устройства                                    |
| 8   | Средства регистрации параметров полета летательных аппаратов                   |
| 8   | Информационно-телеметрические системы  |
| 10  | Электронные средства досмотра  |
| 10  | Компьютерные сети и интернет-технологии  |

10.3 . В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции   |                        | Характеристика сформированных компетенций   |
|----------------------|------------------------|---|
| 100-балльная шкала   | 4-балльная шкала       |   |
| $85 \leq K \leq 100$ | «отлично»<br>«зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| $70 \leq K \leq 84$  | «хорошо»<br>«зачтено»  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью</li> </ul>   |

|                     |                                       |   |
|---------------------|---------------------------------------|---|
|                     |                                       | направления;<br>- аргументирует научные положения;<br>- делает выводы и обобщения;<br>- владеет системой специализированных понятий.  |
| $55 \leq K \leq 69$ | «удовлетворительно»<br>«зачтено»      | - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;<br>- допускает несущественные ошибки и неточности;<br>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;<br>- слабо аргументирует научные положения;<br>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;<br>- частично владеет системой специализированных понятий. |
| $K \leq 54$         | «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | - обучающийся не усвоил значительной части программного материала;<br>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;<br>- испытывает трудности в практическом применении знаний;<br>- не может аргументировать научные положения;<br>- не формулирует выводов и обобщений.   |

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

##### 1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрено        |

##### 2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета   |
|-------|---|
|       | <p>ГОСТ 2.305-68. Изображения. Виды : основные и дополнительные. Сечения: наложенные и вынесенные. Разрезы: простые и сложные. Выбор и обоснование числа видов, разрезов и сечений для получения информации о внешней и внутренней формах деталей, узлов и приборов. Местные разрезы и их использование для выявления характера форм простых элементов: отверстий, штифтов, шпонок, шлицов, крепежных деталей и т.д. общие правила выполнения чертежей. Условности и упрощения, выносные элементы.</p> <p>Чертежи общего вида. Рабочий чертеж и эскиз. Основные требования к рабочим чертежам. Чертежи деталей, сборочные чертежи. ГОСТ 2.108-68 Спецификация. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.114-70 Технические условия. ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений. 2.309-73 Обозначение шероховатостей поверхностей. ГОСТ 2.310-68 Обозначение покрытий.</p> <p>Неразъемные соединения. Условные изображения и обозначения швов сварных, паяных и клееных соединений. ГОСТ 2.312-72. ГОСТ 2.313-82. Соединения клепаные, прессованные, формованные, вальцованные.</p> <p>Разъемные соединения. ГОСТ 2.311-68 Резьбы. ГОСТ 2.315-68 Соединения крепежными деталями. Винтовые, болтовые и шпильчатые соединения.</p> <p>Правила выполнения сборочных чертежей. Выполнение сборочных чертежей</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | изделий по чертежам деталей . Выполнение чертежей деталей по сборочным чертежам изделий .<br>Геометрическое моделирование трехмерных объектов . Редактирование двух- и трехмерных объектов.<br>Язык графического программирования LISP. |
|--|---|

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрено  |

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрен         |

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

| № п/п | Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий                         |
|-------|---|
|       | Оформление рабочей документации на электромеханическое изделие. ACAD.                 |
|       | 3D Моделирование зубчатых изделий   |
|       | 3D Моделирование крепежных изделий  |
|       | Оформление документации на электрическую схему электромеханического устройства. ACAD. |

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» студенты обучаются правилам выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с основными положениями стандартов ЕСКД, они должны развивать пространственное

воображение, логическое мышление, навыки проекционного и объемного проектирования, компьютерного моделирования.

### **Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала**

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

**Задание и требования к проведению лабораторных работ** приведены на локальной сети кафедры.

## **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

## **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения<br>изменений и<br>дополнений.<br>Подпись внесшего<br>изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и №<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>зав.<br>кафедрой |
|--|-----------------------------------|---|-----------------------------|
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |