


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №2

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

А.Л. Ронжин
(подпись)
«22» мая 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная и компьютерная графика»
(Название дисциплины)

Код направления	13.05.02
Наименование направления/ специальности	Специальные электромеханические системы
Наименование направленности	Электромеханические системы специальных устройств и изделий
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2019 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.
должность, уч. степень, звание



07.05 2019

А.Г. Федоренко
инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«07» мая 2019 г., протокол №10/18-19

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.
должность, уч. степень, звание



07.05 2019

В.Г. Фарафонов
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 13.05.02(01)

доц., к.т.н., доц.
должность, уч. степень, звание



С.В. Солёный

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 3 по методической работе

доц., к.т.н., доц.
должность, уч. степень, звание



М.В. Бураков

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 13.05.02 «Специальные электромеханические системы» направленность «Электромеханические системы специальных устройств и изделий». Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-7 «способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности»;

профессиональных компетенций:

ПК-9 «способность проводить аналитическую и техническую разработку конструкции устройств, изделий и механизмов специальных электромеханических систем»;

ПК-10 «способность и готовность участвовать в работе по проектированию и конструированию конкурентоспособных элементов специальных электромеханических систем, а также в разработке технологических операций с использованием современных информационных технологий».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с развитием пространственного представления студента; стимулирования его воображения; обучением студентов правилам выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с основными положениями стандартов ЕСКД.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, 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

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обучение студентов правилам выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с основными положениями стандартов ЕСКД, развитие пространственного воображения, логического мышления, навыков проекционного и объемного проектирования, компьютерного моделирования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-7 «способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности»:

знать - физические основы измерений и их использования в графических работах;

уметь – использовать навыки выполнения чертежей в электронном виде в научно-исследовательской работе;

владеть навыками - выполнения рабочих чертежей объектов с натуры и по сборочным чертежам изделий;

иметь опыт деятельности - практического использования условных изображений объектов, регламентируемых стандартами ЕСКД.

ПК-9 «способность проводить аналитическую и техническую разработку конструкции устройств, изделий и механизмов специальных электромеханических систем»:

знать - методы и правила построения изображений пространственных объектов и их проекций;

уметь - создавать конструкторскую документацию с использованием компьютерных графических и текстовых редакторов;

владеть навыками - выполнения рабочих чертежей объектов с натуры и по сборочным чертежам изделий;

иметь опыт деятельности - практического использования условных изображений объектов, регламентируемых стандартами ЕСКД.

ПК-10 «способность и готовность участвовать в работе по проектированию и конструированию конкурентоспособных элементов специальных электромеханических систем, а также в разработке технологических операций с использованием современных информационных технологий»:

знать - методы и правила построения изображений пространственных объектов и их проекций;

уметь - создавать конструкторскую документацию с использованием компьютерных графических и текстовых редакторов;

владеть навыками - выполнения рабочих чертежей объектов с натуры и по сборочным чертежам изделий;

иметь опыт деятельности - практического использования условных изображений объектов, регламентируемых стандартами ЕСКД.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Электрические машины
- Теоретическая механика

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
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия, всего час.,</i>	34	34
<i>В том числе</i>		
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	74	74
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. 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 1					
Раздел 1. Начертательная геометрия	17				25
Тема 1.1. Методы проецирования.	2				4
Тема 1.2. Комплексный чертёж Монжа	3				4

Тема 1.3 Проецирование прямого угла.					
Тема 1.4. Преобразование комплексного чертежа	3				4
Тема 1.5. Пересечение геометрических фигур.	2				4
Тема 1.6. Развертывание поверхностей.	2				4
Тема 1.7. Аксонометрические проекции.	3				4
Тема 1.7. Аксонометрические проекции.	2				1
Раздел 2. Инженерная графика		8			25
Тема 2.1. Основы проекционного черчения.		2			6
Тема 2.2. Виды конструкторской документации.		2			6
Тема 2.3. Соединение деталей		2			6
Тема 2.4. Сборочные чертежи изделий		2			8
Раздел 3. Компьютерная графика		9			24
Тема 3.1. Электронная модель объектов. Электронная конструкторская документация.		3			8
Тема 3.2. Моделирование двухмерных объектов		3			8
Тема 3.3. Моделирование трехмерных объектов		3			8
Итого в семестре:	17	17			74
Итого:	17	17	0	0	74

4.2. 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	Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Проецирование прямого угла. Преобразование комплексного чертежа. Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника. Обратная теорема о трех перпендикулярах. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи. Пересечение геометрических фигур. Развертывание поверхностей. Способ триангуляции для развертывания гранных поверхностей и приближенного развертывания конических поверхностей. Метод раскатки призматических и цилиндрических поверхностей. Способ нормального сечения. Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Их использование для выполнения технических рисунков приборов и их узлов.

2	<p>Основы проекционного черчения. Виды , разрезы , сечения. Виды конструкторской документации. Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Сборочные чертежи изделий. Эскизирование .Рабочие чертежи деталей</p>
3	<p>Электронная модель объектов. Электронная конструкторская документация.</p> <p>Моделирование двухмерных объектов. АСAD работа с 2D примитивами их редактирование. Аксонометрические изображения объектов в 2D режиме. Моделирование трехмерных объектов. АСAD работа с 3D примитивами их редактирование. Аксонометрические изображения объектов в 3D режиме.</p>

4.3. 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
Семестр 1				
1	Основы проекционного черчен Построение 3-х проекций дета АСAD.	иКяо. мпьютерное моделирование ли. 2D и 3D объектов	6	2.1 3.2 3.3
2	Соединение деталей . Сборочные чертежи изделий. АСAD.	Компьютерное моделирование 2D и 3D объектов	8	2.3 3.2 3.3
3	Аксонометрические проекции. Моделирование объекта в аксонометрическом режиме АСAD.	Компьютерное моделирование 2D и 3D объектов	4	1.7 3.2 3.3
4	Эскизирование. Рабочие черте детали. Сборочные чертежи изделий.	Создание конструкторской документации и чертежей без помощи чертежных инструментов	8	2.4
5	Выполнение чертежей деталей сборочным чертежам изделий . АСAD.	Компьютерное моделирование 2D и 3D объектов	8	2.4 3.2 3.3
Всего:			17	

4.4. 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
Учебным планом не предусмотрено			
Всего:			

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	74	74
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
расчетно-графические задания (РГЗ)	20	20
Подготовка к текущему контролю (ТК)	4	4
домашнее задание (ДЗ)	20	20

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

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

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
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.	89

	Справочник, 2006. - 354 с.	
744(083),Ч-37,744(083)	Чекмарев А.А., Осипов В.И. Справочник по машиностроительному черчению. _ М.: Высшая школа, 2008 . – 492с.	99

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
744(083),Ч-37,744(083)	Чекмарев, А. А.. 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)	<u>Посвянский, А. Д.</u> Краткий курс начертательной геометрии : Учебник для втузов/ А. Д. <u>Посвянский</u> . - 4-е изд. - М.: Высш. шк., 1974; М.: Высш.шк., 1974. - 192 с.: рис; 192 с.	200

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
	http://e.lanbook.com/books http://znanium.com/bookread Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011

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

8.1.Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	АСАD16
2	КОМПАС13

8.2. 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 (при необходимости)
1	Лекционная аудитория общего назначения	
2	Компьютерный класс	12-05, 13-10, 13-12,22-08

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-7 «способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности»	
1	Инженерная и компьютерная графика
2	Химия
3	Материаловедение
4	Метрология

5	Электрические и электронные аппараты
7	Энергосбережение и энергоэффективность
9	Электромагнитная совместимость
10	Техническое обслуживание и ремонт специальных электромеханических систем
ПК-9 «способность проводить аналитическую и техническую разработку конструкции устройств, изделий и механизмов специальных электромеханических систем»	
1	Инженерная и компьютерная графика
3	Теоретическая механика
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Электрические машины
5	Теория автоматического управления
6	Теория автоматического управления
6	Математические методы исследований
8	Специальные электротехнические установки и системы
8	Основы инновационной деятельности
9	Системы управления торможением летательных аппаратов
9	Симуляторы летательных аппаратов
9	Интеллектуальные системы управления летательных аппаратов
ПК-10 «способность и готовность участвовать в работе по проектированию и конструированию конкурентоспособных элементов специальных электромеханических систем, а также в разработке технологических операций с использованием современных информационных технологий»	
1	Инженерная и компьютерная графика
2	Компьютерная графика в профессиональной сфере
3	Материаловедение
3	Прикладная механика
4	Прикладная механика
5	Электрические и электронные аппараты
5	Специальные электромеханические системы
6	Накопители энергии
7	Энергосбережение и энергоэффективность
9	Производственная практика научно-исследовательская работа
9	Проектирование бортовой кабельной сети
9	Электромеханические системы беспилотных летательных аппаратов
9	Организация производства
10	Производственная практика научно-исследовательская работа

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» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - 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>Обратная теорема о трех перпендикулярах. Изображение прямого угла на плоскостях проекций. Построение нормали к плоскости.</p> <p>Комплексный чертеж Монжа. Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости. Определение натуральной величины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника. Признак принадлежности точки и прямой-плоскости.</p> <p>Методы центрального, параллельного, ортогонального проецирования. Их свойства.</p> <p>Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи.</p> <p>Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Пересечение поверхностей с плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Позиционные задачи.</p> <p>Способ триангуляции для развертывания гранных поверхностей и приближенного развертывания конических поверхностей. Метод раскатки призматических и цилиндрических поверхностей. Способ нормального сечения</p> <p>Стандартные аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Их использование для выполнения технических рисунков приборов и их узлов.</p> <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 шпилечные соединения.</p> <p>Правила выполнения сборочных чертежей. Выполнение сборочных чертежей изделий по чертежам деталей. Выполнение чертежей деталей по сборочным чертежам изделий.</p> <p>Геометрическое моделирование трехмерных объектов. Редактирование двух- и трехмерных объектов.</p> <p>Язык графического программирования LISP.</p>

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
	Не предусмотрено

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
	Не предусмотрено

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 программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является обучение студентов 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 обучающимися 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.
 - появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
 - получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
 - научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
 - получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.
- Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);

- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины. Задания находятся <https://lms.guap.ru/>

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 всебя:

- 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 программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой