

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

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ

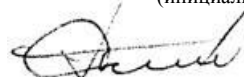
Руководитель направления

проф., д. пед. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«14» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Мультимедиа технологии»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил

\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
О.О. Жаринов

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41

«14» июня 2022 г, протокол № 11-2021/22.

Заведующий кафедрой № 41

\_\_\_\_\_  
д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
Г.А. Коржавин

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(01)

\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
Е.Л. Турнецкая

(инициалы, фамилия)

Заместитель Директора института №4 по методической работе

\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Мультимедиа технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в информационной сфере». Дисциплина реализуется кафедрой «№41».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способность проектировать информационную систему по видам обеспечения»

ПК-7 «Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»

ПК-11 «способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами методов и технических средств мультимедиа.

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 экзамена.

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

Назначением дисциплины является изучение технологий мультимедиа, что соотносится с общими целями образовательной программы подготовки бакалавра, а именно – получения студентами необходимых навыков в области методов и технических средств мультимедиа, предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в данной области, создание поддерживающей образовательной среды преподавания современных дисциплин, связанных с информационными технологиями.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность проектировать информационную систему по видам обеспечения	ПК-3.3.1 знать функциональные и технологические стандарты разработки программного обеспечения, профили информационных систем ПК-3.В.1 владеть навыками работы с современными инструментариями создания информационных систем
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-7.3.1 знать основы функционирования современных информационных систем (сервисов) и возможности их настройки, основы управления качеством и информационной безопасности
Профессиональные компетенции	ПК-11 способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПК-11.В.1 владеть навыками презентации информационной системы и начального обучения ее пользователей

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

Основы программирования;

Информационные системы и технологии;

Иностранный язык;

Компьютерная графика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	10	10
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	20	20
в том числе:		
лекции (Л), (час)	10	10
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	27	27
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	61	61
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Введение в мультимедиа	1				5
Раздел 2. Базис мультимедиа технологий	2				14
Раздел 3. Звук в приложениях мультимедиа	3		2		14
Раздел 4. Электронные изображения	2		4		14
Раздел 5. Видео в приложениях мультимедиа	2		4		14
Итого в семестре:	10		10		61
Итого	10	0	10	0	61

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p><b>Введение в мультимедиа</b>                      Значение курса «Мультимедиа-технологии». Предмет и задачи курса. Цели и основные разделы курса. Распределение часов по видам занятий. Методика индивидуальных занятий и самостоятельной работы. Основная и дополнительная литература.</p>
2	<p><b>Базис мультимедиа технологий</b>                      Понятийный аппарат и терминология медиа. Краткий исторический обзор становления мультимедиа-технологий. Социокультурный аспект медиа-технологий. Понятие интерактивности, уровни интерактивности. Активная и пассивная персонализация средств мультимедиа. Понятия о микроэргономике и юзабилити (usability). Микроэргономика пользовательского интерфейса программного обеспечения, концепции научно-прикладного направления HCI. Модели и методы программирования интерфейсов пользователя, основанные на XML. Классификация и области применения мультимедиа приложений. Тенденции развития мультимедиа-технологий на современном этапе.</p>
3	<p><b>Звук в приложениях мультимедиа</b>                      Основы теории слуха и восприятия звуков. Объективные и субъективные характеристики звука. Стандарты цифрового представления музыки и речи. Особенности слуха, лежащие в основе методов устранения избыточности и сжатия звука. Модель компьютерного тракта звуковоспроизведения; спецификации AC-97 и High Definition Audio (HD Audio). Бинауральный эффект, стереофония, 3-D Audio. Концепции и способы реализации многоканального звука, представленные компаниями Dolby и DTS (Digital Theatre Systems). Форматы звуковых файлов. Артефакты компьютерного звука (джиттер, линейные и нелинейные искажения, интерфейсные искажения и т. п.), их учет при создании мультимедиа продуктов. Функциональность современных программ для работы со звуком.</p>
4	<p><b>Электронные изображения</b>                      Модели зрительного восприятия и дискретного представления изображений, используемые в электронной технике. Модель восприятия цвета, цветовое зрение, системы цветовых координат. Характеристики и специфика современных средств воспроизведения изображений. Гамма-коррекция. Система управления цветом (CMS), цветовое профилирование. Стандарты цифрового представления изображений. Перспективы развития техники электронного изображения. Основные идеи, положенные в основу устранения избыточности и сжатия изображений (использование фурье- и вейвлет-преобразований, фрактальные методы).</p>
5	<p><b>Видео в приложениях мультимедиа</b>                      Системы стандартов, описывающих основные количественные характеристики видеопотока. Аналоговое и цифровое телевидение, цифровое видео (DV), видео высокой четкости (HDV и UHD). Методы устранения избыточности и сжатия видеопотока. Характеристики современных видеокодеков. Требования к аппаратным ресурсам персонального компьютера и специализированных средств для воспроизведения и обработки видеопотоков различных стандартов.</p>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1	Обработка звуковых файлов в приложениях мультимедиа	2	2	3
2	Работа с графическими объектами приложений мультимедиа	4	4	4
3	Работа с видеоматериалом на персональном компьютере	4	4	5
Всего		10		

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	50	50
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	11	11
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	61	61

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.3(03) Г 93	Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме. Оргтехника: учебник/ М. А. Морозов, Н. С. Морозова. - 6-е изд., перераб.. - М.: Академия, 2008. - 240 с.	10
621.397.13 2.037.372 Г65	Цифровая обработка изображений/ Р. Гонсалес, Р. Вудс. - М.: Техносфера, 2006. - 1070 с.	1
621.397.6(0 75) С97	Сжатие данных, изображений и звука: учебное пособие/ Д. Сэломон; Пер. с англ. В. В. Чепыжов. - М.: Техносфера, 2004. - 365 с.	5
004.9004.4 Г 65	Цифровая обработка изображений в среде MATLAB: монография/ Р. Гонсалес, Р. Вудс, С. Эддинс; пер. В.В. Чепыжов. - М.: Техносфера, 2006. - 615 с.	20

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="https://stereo.ru/">https://stereo.ru/</a>	Журнал «Стерео»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Свободный многоплатформенный аудиоредактор Audacity
2	Бесплатный графический редактор GIMP
3	Бесплатный видеоредактор VSDC
4	Бесплатный видеоредактор ShotCut ( <a href="https://www.shotcutapp.com/">https://www.shotcutapp.com/</a> )



8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «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>
«хорошо» «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 направления;</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Понятия универсума медиа и мультимедиа; терминология	ПК-11.В.1
2	Основные черты мультимедиа	ПК-11.В.1
3	Понятия интерактивности и персонализации средств мультимедиа	ПК-11.В.1
4	Взаимодействие «человек-компьютер», общие принципы HCI	ПК-11.В.1
5	Современная концепция построения программных систем: разделение интерфейса и основного кода программы.	ПК-11.В.1
6	Общие сведения о звуке в приложениях мультимедиа	ПК-11.В.1
7	Порог слышимости	ПК-3.3.1
8	Дифференциальный порог восприятия звука	ПК-3.3.1
9	Психофизиологический закон Вебера-Фехнера	ПК-3.3.1
10	Громкость звука, кривые равной громкости	ПК-3.3.1
11	Динамический диапазон звука	ПК-7.3.1
12	Основные виды акустических систем мультимедиа	ПК-3.В.1
13	Восприятие сложных звуков, критические полосы	ПК-7.3.1
14	Основы сжатия звука с потерями, частотное маскирование	ПК-7.3.1
15	Основы устранения избыточности звука, временное маскирование	ПК-7.3.1
16	Прямое и обратное преобразования звука в цифровую форму	ПК-3.В.1
17	Сравнительные характеристики кодеков AC'97 и HD Audio	ПК-3.В.1
18	Дискретизация, теорема Котельникова	ПК-7.3.1
19	Передискретизация звуковых сигналов	ПК-3.В.1
20	Форматы файлов звуковых сигналов	ПК-11.В.1
21	Основы цифрового изображения, стандарты растровой графики	ПК-7.3.1

22	Психофизиологические основы восприятия зрительных образов, динамический диапазон яркости	ПК-7.3.1
23	Модель восприятия цвета, цветовое зрение, цветовые пространства	ПК-3.3.1
24	Градиент передачи яркости изображения (гамма)	ПК-3.3.1
25	Параметры калибровки устройств электронного изображения, профили оборудования	ПК-11.В.1
26	Стандарты цифрового видео, описывающие его разрешение, частоту смены кадров и цветовую модель	ПК-3.3.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. 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.

Структура предоставления лекционного материала:

- введение (сообщение темы, цели, плана лекции, используемых источников);
- основная часть (подача структурированной научной и учебной информации, расстановка акцентов, выводы по каждому пункту);
- заключение (обобщение основных идей, формулирование общих выводов по теме).

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах  
Не предусмотрено учебным планом.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий  
Не предусмотрено учебным планом.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению 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 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

Задания по лабораторным работам соответствуют позициям перечня таблицы 6.

Очевидным требованием является наличие у студентов навыков работы с вычислительной техникой, а также при изучении дисциплин, которые перечислены в п. 2.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Обязательным является наличие титульного листа, изложения цели работы, порядка ее выполнения и выводов. Электронная форма отчета (файл в формате PDF) размещается студентом в личном кабинете на сайте ГУАП.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Указаны по URL [http://guap.ru/guap/standart/prav\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml)

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

11.6. 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.

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-методические материалы по дисциплине.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины. Текущий контроль организуется посредством начисления рейтинговых баллов за выполняемые в процессе обучения лабораторные работы. Рейтинговые баллы учитываются при проведении итоговой аттестации по дисциплине.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя **экзамен** – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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