

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

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)

С.А. Чернышев  
(инициалы, фамилия)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
«27» июня 2024 г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доцент, канд. техн. наук  
(должность, уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

С.А. Чернышев  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41

«18» июня 2024 г, протокол №11-2023/24

Зам  
Заведующий кафедрой № 41  
д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Г.А. Коржавин  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова  
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация проектирования интернет-приложений»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.04.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Информационная сфера
Форма обучения	очная
Год приема	2024

## Аннотация

Дисциплина «Автоматизация проектирования интернет-приложений» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационная сфера». Дисциплина реализуется кафедрой «№41».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем»

ПК-3 «Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств»

ПК-6 «способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с с методами и программными средствами автоматизации проектирования интернет-приложений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Назначением дисциплины является изучение методов и программных средств автоматизации проектирования интернет-приложений, что соотносится с общими целями образовательной программы подготовки магистра, а именно – получения студентами необходимых навыков в области автоматизации проектирования интернет-приложений, предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в данной области, создание поддерживающей образовательной среды преподавания современных технических дисциплин.

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-1 Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем	ПК-1.3.1 знать основы применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов, а также создания (модификации) информационных систем ПК-1.У.1 уметь оперировать современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики при создании (модификации) и сопровождении информационных систем ПК-1.В.1 владеть навыками и опытом работы с инструментальными средствами прикладной информатики, предназначенными для автоматизации и информатизации решения прикладных задач и создания (модификации) ИС
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ПК-3.3.1 знать номенклатуру и способы адаптации инновационных инструментальных средств проектирования информационных процессов и систем ПК-3.В.1 владеть практическими навыками работы с типовыми и модифицированными инструментальными средствами при проектировании информационной системы
Профессиональные компетенции	ПК-6 способность использовать информационные сервисы для	ПК-6.3.1 знать принципы организации информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов, способы взаимодействия с данными

	автоматизации прикладных и информационных процессов	сервисами ПК-6.У.1 уметь использовать сторонние сервисные данные для автоматизации информационных процессов ПК-6.В.1 владеть практическими навыками комплексирования данных прикладных и информационных процессов с данными сторонних информационных сервисов
--	-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Интернет-программирование»,
- «Методология и технология проектирование информационных систем»,
- «Научно-технический семинар»;
- «Современные технологии разработки программного обеспечения»

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

- «Производственная преддипломная практика»,
- «Производственная технологическая практика».

## 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
		№3
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>	34	34
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	74	74
<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)
<b>Семестр 3</b>					
Раздел 1. Применение общих подходов автоматизации проектирования программного обеспечения для интернет-приложений		5			15
Раздел 2. Специфика методов автоматизации проектирования интернет-приложений		2	5		15
Раздел 3. Шаблонно-ориентированные методы автоматизации проектирования интернет-приложений		10	4		25
Раздел 4. Аналитическая обработка данных средствами веб-системы информационных сервисов			8		14
Итого в семестре:		17	17		74
<b>Итого</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>74</b>

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
	<b>Учебным планом не предусмотрено</b>

#### 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
<b>Семестр 3</b>					
	Программные среды для автоматизированной разработки интернет-приложений	Занятие проводится в интерактивной форме: решение ситуационных задач.	1	1	1
	Платформы для создания и тестирования интернет-приложений	Занятие проводится в интерактивной форме: решение ситуационных задач.	2	2	1
	Структура программной системы на CMS	Занятие проводится в интерактивной форме: решение ситуационных задач.	2	2	1
	Проектирование навигационного меню интернет-приложения	Занятие проводится в интерактивной форме: решение ситуационных задач, мозговой штурм.	2	2	2
	Дизайн и оформление интернет-приложения средствами CMS	Занятие проводится в интерактивной форме: ролевая игра.	2	2	3
	Расширение	Занятие проводится в	2	2	3

	функциональных возможностей интернет-приложений программными средствами CMS	интерактивной форме: решение ситуационных задач.			
	Размещение медиа-информации на интернет-приложении	Занятие проводится в интерактивной форме: решение ситуационных задач.	2	2	3
	Оптимизация интернет-приложения под поисковые запросы потребителей и компьютерных систем сети интернет	Занятие проводится в интерактивной форме: решение ситуационных задач.	2	2	3
	Перенос интернет-приложения с локального сервера на хостинг	Занятие проводится в интерактивной форме: решение ситуационных задач.	2	2	3
Всего			17		

#### 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 3				
	Установка CMS на локальный компьютер	1	1	2
	Разработка информационного контента интернет-приложения	4	4	2
	Администрирование CMS	4	4	3
	Обработка данных средствами языка программирования R	4	4	4
	Аналитическая обработка данных БД CMS программными средствами аналитической системы	4	4	4
Всего		17		

#### 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 3, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30

Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	34	34
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	74	74

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)
004.4 С 75	Средства автоматизации разработки интернет-приложений: учебное пособие / А. В. Аграновский, В.А. Ненашев, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 105 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 105 (14 назв.). - ISBN 978-5-8088-1453-0	5
004.9 А 25	Основы интернет-программирования : учебное пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 135 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 133 (14 назв.). - ISBN 978-5-8088-1302-1	13
004 Р 17	Разработка веб-приложений средствами языка PHP : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 121 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 97 - 99 (39 назв.). - ISBN 978-5-8088-1337-3	5
004.9 С 40	Программирование интерактивных веб-приложений : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т	31

	аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 92 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 89 - 90 (33 назв.). - ISBN 978-5-8088-1347-2	
004.7 К 78	Web-технологии для разработки клиентской части web-страниц : учебное пособие. Ч. 2 / О. И. Красильникова, Н. Н. Красильников ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 44 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 42 (16 назв.) . - ISBN 978-5-8088-1351-9	15
004.7 К 75	Web-технологии для разработки клиентской части web-страниц : [ Электронный ресурс] : в 2 ч. : учебное пособие. ч. 2 / О. И. Красильникова, Н. Н. Красильников ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 43 с. - Систем. требования: ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-8088-1351-9	5
004 В 67	Использование сетевых протоколов и утилит в Интернет : учебно-методическое пособие / П. Л. Волков, В. Л. Оленев ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 62 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 60 - 61 (33 назв.)	32
004 Г 95	Интернет-технологии : учебное пособие / С. Р. Гуриков. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 184 с. : рис. - Библиогр.: с. 181 (9 назв.) . - ISBN 978-5-00091-001-6 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-010422-5	5

#### 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://htmlacademy.ru/">https://htmlacademy.ru/</a>	Интерактивные упражнения по реализации веб-приложений



https://stepik.org/course/38218	Веб-разработка для начинающих: HTML и CSS
https://stepik.org/course/154	Web-технологии
https://openedu.ru/	<a href="#">Веб-программирование</a>
http://lms.guap.ru	Система дистанционного обучения ГУАП.
http://www.php.su	Портал по PHP и веб-технологиям
http://javascript.ru	Профессиональный javascript
http://www.codenet.ru	Все для программиста

## 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
	Не предусмотрено

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	Специализированная лаборатория	

## 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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> <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.	Какие программные средства позволяют расширить базовый функционал систем управления контентом. Приведите примеры плагинов.	ПК-1.3.1
2.	Назначение систем управления контентом	ПК-1.У.1
3.	Объясните разницу между фреймворками и системами управления контентом.	ПК-1.В.1
4.	Специфика подключения систем аналитической обработки данных к базе данных веб-системы на примере Tableau	ПК-3.3.1
5.	Каким образом можно провести аналитическую обработку данных БД веб-системы средствами Excel.	ПК-3.В.1
6.	Почему проектирование графического интерфейса	ПК-6.3.1

	вынесено в виде отдельного процесса при проектировании веб-систем	
7.	Поясните разницу между детальными требованиями и требованиями заказчиков. Приведите примеры.	ПК-6.У.1
8.	Выделите параметры сравнения для проведения технического аудита веб-систем.	ПК-6.В.1
9.	Программные инструменты проектирования веб-системы на основе диаграммы Use Case. Критерии выбора.	ПК-6.В.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 представлены 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
1.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  Укажите, какая серия ГОСТов определяет требования к документации, связанной с разработкой, тестированием и эксплуатацией программных продуктов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ГОСТ Р 19 ЕСПД</li> <li>• ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207</li> <li>• ГОСТ Р 15</li> <li>• ГОСТ Р ИСО/МЭК 13002</li> </ul>	ПК-1.3.1
2.	Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.  Укажите, какие из перечисленных ГОСТов устанавливают общие требования к процессам жизненного цикла программного обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ГОСТ Р 19 ЕСПД</li> <li>• ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207</li> <li>• ГОСТ Р 15</li> <li>• ГОСТ Р ИСО/МЭК 13002</li> </ul>	
3.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.  Укажите, что из перечисленного не относится к моделям жизненного цикла программного продукта: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Водопад</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спираль</li> <li>• Agile</li> <li>• Test-Driven Development</li> </ul>	
4.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Укажите, что из перечисленного представляет собой определение моделирования бизнес-процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процесс создания абстрактной модели бизнес-процесса, которая отображает его основные элементы и взаимосвязи.</li> <li>• процесс создания реальной модели бизнес-процесса, которая отображает его все элементы и взаимосвязи.</li> <li>• процесс создания абстрактной модели бизнес-процесса, ее элементов и их взаимосвязей.</li> <li>• процесс создания модели бизнес-процесса.</li> </ul>	
5.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</p> <p>Расположите следующие стадии жизненного цикла программного обеспечения в порядке продвижения разработчиков по проекту в соответствии с ГОСТ Р 19 ЕСПД:</p> <p>А - Техническое задание  Б - Технический проект  В - Эскизный проект  Г - Внедрение  Д - Рабочий проект</p>	
6.	<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Укажите, что из перечисленного представляет собой достоинства V-образной модели жизненного цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Усиленное тестирование на каждом этапе разработки, что может привести к высокому качеству разрабатываемого продукта.</li> <li>• Легко повторяема и может быть использована для различных проектов.</li> <li>• Уменьшается зависимость от отладки. Тесты покрывают практически всю кодовую базу приложения, что позволяет быстро обнаруживать и исправлять ошибки, тем самым сокращая время, затрачиваемое на отладку.</li> <li>• Улучшение коммуникации между командой разработчиков</li> </ul>	ПК-1.У.1
7.	<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Укажите, что из перечисленного представляет собой недостатки методологии Behavior-Driven Development (разработка через реализацию поведения, BDD):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимо писать документацию по сценариям или функциям, что может быть дополнительной обязанностью для разработчиков, особенно в малых командах, где отсутствуют аналитики.</li> <li>• Не подходит маленьким командам.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для конкретизации сценариев или функций может потребоваться обратная связь со стейкхолдерами или экспертами в предметной области. В ряде случаев эти лица могут быть недоступны, что может привести к задержкам в разработке продукта.</li> <li>• Существенные затраты на внедрение методологии и обучение разработчиков.</li> </ul>	
8.	<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Укажите, что из перечисленного представляет собой достоинства методологии разработки через тестирование (Test-Driven Development, TDD):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учитывается пользовательский опыт.</li> <li>• Может сократиться время разработки.</li> <li>• Уменьшается зависимость от отладки.</li> <li>• Легко применять в масштабных и сложных проектах.</li> </ul>	
9.	<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Укажите, на какие типы может подразделяться документация в соответствии с ГОСР Р 19 ЕСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программная</li> <li>• Эксплуатационная</li> <li>• Ведомственная</li> <li>• Поставочная</li> </ul>	
10.	<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Укажите основные задачи планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение целей и задач проекта</li> <li>• Оценка рисков и ограничений</li> <li>• Разработка плана коммуникаций</li> <li>• Установление сроков выполнения работ</li> </ul>	

Ключи правильных ответов на тесты размещены в Приложении 1 к РПД и находятся у специалистов по УМР кафедры 82, заместителя заведующего кафедрой и руководителя образовательной программы.

Система оценивания тестовых заданий показана в таблице 18.1

Таблица 18.1 – Система оценивания тестовых заданий

№	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение \ характеристика правильности ответа)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

	другого столбца)	
2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

Инструкция по выполнению тестового задания находится в таблице 18.2.

Таблица 18.2 - Инструкция по выполнению тестового задания

№	Тип задания	Инструкция
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность Запишите соответствующую последовательность букв слева направо
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

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 *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся 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 обучающимся 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.

### Требования к проведению практических занятий

Студентам требуется выполнить 9 практических работ

1. Программные среды для автоматизированной разработки интернет-приложений
2. Платформы для создания и тестирования интернет-приложений
3. Структура программной системы на CMS
4. Проектирование навигационного меню интернет-приложения
5. Дизайн и оформление интернет-приложения средствами CMS
6. Расширение функциональных возможностей интернет-приложений программными средствами CMS
7. Размещение медиа-информации на интернет-приложении
8. Оптимизация интернет-приложения под поисковые запросы потребителей и компьютерных систем сети интернет
9. Перенос интернет-приложения с локального сервера на хостинг

В зависимости от уровня и полноты раскрытия темы задания студенты могут получить от 1 до 5 баллов. По 4 заданиям требуется оформление отчета. Темы, по которым выполняется отчет, требуется согласовать с преподавателем. Оформление необходимо производить в соответствии с Правилами оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2017 (<https://guap.ru/standart/doc>).

Предусмотрен вариант выполнения индивидуального задания по выбранной студентами тематике. Тема, технологии разработки программной системы и объем выполняемой работы по каждой лабораторной работе студенты согласуют с преподавателем. Таким образом, реализуется адаптивный персонализированный подход в обучении.

Средства автоматизации разработки интернет-приложений: учебное пособие / А. В. Аграновский, В.А. Ненашев, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 105 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 105 (14 назв.). - ISBN 978-5-8088-1453-0

Программирование интерактивных веб-приложений : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 92 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 89 - 90 (33 назв.). - ISBN 978-5-8088-1347-2

Основы интернет-программирования : учебное пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 135 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 133 (14 назв.). - ISBN 978-5-8088-1302-1

Программирование интерактивных веб-приложений : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 92 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 89 - 90 (33 назв.). - ISBN 978-5-8088-1347-2

#### 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

Студентам требуется выполнить 5 лабораторных работ

1. Установка CMS на локальный компьютер
2. Разработка информационного контента интернет-приложения
3. Администрирование CMS
4. Обработка данных средствами языка программирования R
5. Аналитическая обработка данных БД CMS программными средствами Tableau

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

1. Титульный лист
2. Задание на выполнение лабораторной работы
3. Порядок выполнения работы.

При этом текстовая часть работы дополняется скриншотами, показывающими все этапы выполнения задания на лабораторную работу.

4. Выводы о проделанной работе в формате эссе
5. Список использованных источников
6. Приложения (при необходимости)

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы (*не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

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.

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).

Направленность и тематика самостоятельной работы студентов совпадает с темами лабораторных и практических работ и направлена на более глубокое изучение рассматриваемого материала.

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 успеваемости проводится в соответствии со стандартом организации ГУАП системы менеджмента качества 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» на основании приказа ГУАП.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с учетом своевременности, полноты и качества выполнения лабораторных работ, соответствия оформления отчетов нормативным требованиям ГУАП, правильности ответов на контрольные вопросы, а также активности на лекционных и практических занятиях.

Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на экзаменационные вопросы, поскольку отражают сформированность перечисленных в таблице 1 компетенций с точки зрения приобретенных умений и навыков.

Для получения аттестации по текущему контролю студенту необходимо:

1. защитить не менее 25% отчетов от всех лабораторных семестра и выложить их в личный кабинет;
2. выполнить и защитить отчеты не менее 25% практических заданий,
3. посетить не менее 75% от общего количества предусмотренных учебным планом занятий, а также активное участие на практических и лекционных занятиях

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, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В случае невыполнения и/или неуспешной сдачи 25% от общего количества лабораторных работ и практических работ, по которым предусмотрены защита и выполнение отчета, а также отсутствия по неуважительным причинам на более чем 40% лекционных занятиях обучающийся, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо".

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в форме экзамена обучающийся должен продемонстрировать соответствие критериям оценки уровня сформированности компетенций (таблица 14), а также выполнить, выложить отчеты в личный кабинет и успешно защитить не менее 75% лабораторных работ.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в форме экзамена обучающийся должен продемонстрировать соответствие критериям оценки уровня сформированности компетенций (таблица 14), а также выполнить, выложить отчеты в личный кабинет и успешно защитить не менее 75% лабораторных работ.

Промежуточный контроль успеваемости проводится в соответствии со стандартом организации ГУАП системы менеджмента качества 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» на основании приказа ГУАП 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