

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«15» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка и анализ требований»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности	Проектирование программных систем
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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



01.06.22

(подпись, дата)

В.Н.Коромышличенко

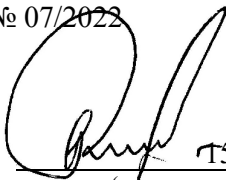
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«15» июня 2022 г, протокол № 07/2022

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)



15.06.2022

(подпись, дата)

М.Ю. Охтилев

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.04(02)

Старший преподаватель
(должность, уч. степень, звание)



15.06.2022

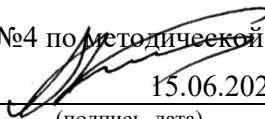
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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



15.06.2022

(подпись, дата)

А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Разработка и анализ требований» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование программных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№43».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций: ПК-3 «Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современным комплексом задач, методов и стандартов программной инженерии для создания и развития сложных, многоверсионных, тиражируемых программных продуктов (ПП) и баз данных (БД) требуемого высокого качества. Изложение ориентировано на коллективную, групповую работу специалистов над крупными программными проектами. Внимание акцентировано на комплексе методов и процессов, которые способны непосредственно обеспечить эффективное управление жизненным циклом сложных программных продуктов и баз данных на фазе анализа исходных данных и разработки требований к программному продукту. При этом предполагается, что процессы и технология создания комплексов программ и документов опираются на совокупность современных, автоматизированных методов и инструментальных средств поддержки длительного жизненного цикла программных продуктов.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский »

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение современных методов проектирования, анализа исходных данных и разработки требований к прикладному программному обеспечению АСУ информационных систем поддержки принятия решений. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями анализа исходных данных и разработки требований к прикладному программному обеспечению АСУ информационных систем поддержки принятия решений подготовки и пуска ракет космического назначения. Рассматриваются вопросы сбора, обработки и анализа исходных данных о состоянии технологических процессов подготовки и пуска, разработки требований к прикладному программному обеспечению, вопросы его проектирования и практической реализации.

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 разрабатывать требования к программной системе и проектировать программное обеспечение	ПК-3.3.1 знает методы и нормативную документацию для разработки требований к программной системе и проектирования программного обеспечения ПК-3.У.1 умеет использовать методологии разработки требований к программной системе и проектирования программного обеспечения ПК-3.В.1 владеет навыками практического применения методологии разработки требований к программной системе и проектирования программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»;
- «Основы программирования»;
- «Проектирование программных систем»;

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

- Производственная преддипломная 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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	10	10
Аудиторные занятия, всего час.	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)		
Самостоятельная работа, всего (час)	52	52
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

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. Основы проектирования и производства программной продукции Тема 1.1. Разработка программной продукции; Тема 1.2. Основные технологические подходы к организации анализа исходных данных и разработки требований к программной продукции; Тема 1.3. Разработка документации на программный продукт;	2	0	2	0	10
Раздел 2. Анализ исходных данных и разработка требований к программной продукции Тема 2.1. Жизненный цикл программной продукции; Тема 2.2. Фазы анализа исходных данных и разработки требований к программной продукции; Тема 2.3. Управление проектом на фазе анализа исходных данных и разработки требований;	3	0	3	0	12
Раздел 3. Системный анализ и онтологический подход на фазе анализа исходных данных и разработки требований Тема 3.1. Онтологический подход – естественная методология анализа исходных данных; Тема 3.2. Онтологический подход – естественная методология разработки требований;	5	0	5	0	30

Итого в семестре:	10		10		52
Итого	10	0	10	0	52

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
Раздел 1	Система стандартизации РФ. Жизненный цикл продукции. Организация разработки и постановки продукции на производство, ОКР/НИР. Анализ потребностей заинтересованных сторон, разработка исходных требований к программной продукции, оценка трудоёмкости и затрат на производство программной продукции. Разработка технического задания. Создание программных документов: «Спецификация», «Руководство пользователя», «Руководство оператора», «Руководство системного программиста», «Программа и методика испытаний»
Раздел 2	Основы управления жизненным циклом программной продукции. Фазы жизненного цикла анализ исходных данных и разработка требований к программной продукции. Основы управления программным проектом на фазе анализа и разработки
Раздел 3	Основы системного анализа и онтологического подхода на фазе анализа исходных данных и разработки требований. Обоснование онтологического подхода как естественной методологии анализа исходных данных и разработки требований.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоёмкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоёмкость

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

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоёмкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоёмкость

№	Наименование лабораторных работ	Трудоёмк	Из них	№ раздела
---	---------------------------------	----------	--------	-----------

п/п		ость, (час)	практической подготовки, (час)	дисциплины
Семестр 9				
1	Проведение анализа исходных данных и потребностей заинтересованных сторон.	2	2	Раздел 1
2	Организация разработки требований к программной продукции.	3	2	Раздел 2
3	Основы системного анализа и онтологического подхода на фазе анализа исходных данных и разработки требований.	5	2	Раздел 3
Всего		10	6	

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)	30	30
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)	12	12
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	52	52

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	Кол-во
О-92	Охтилев, М. Ю.	50

	Программная инженерия. Инженерный подход / М. Ю. Охтилев, В. Н. Коромысличенко, П. А. Охтилев. – СПб.: ГУАП, 2021. – 163 с. ISBN 978-5-8088-	
Режим доступа: https://files.nazaryev.ru/ifm/o/second-year/Архив_1/1 семестр/Программная инженерия/Липаев_Программная инженерия.pdf	Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы. Экономика программной инженерии заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 139 с.	—
https://avidreaders.ru/	Лешек А. Мацяшек Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс]/ Лешек А. Мацяшек, Брюс Ли Лионг— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 957 с.-	—
004.3 Л 61	Липаев, Владимир Васильевич. Тестирование программ [Текст] / В. В. Липаев. - произв. изд. - М. : Радио и связь, 1986. - 296 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 289 - 294 (112 назв.).	15
Режим доступа: www.studmed.ru	Полетайкин А.Н. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программная инженерия». Часть I. Реализация жизненного цикла программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Полетайкин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 97 с.	
Режим доступа: https://computer-museum.ru/books/lipaev/lip_documentirovanie.pdf	Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс]: электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 115 с.	
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45709 — Загл. с экрана.	Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 247 с. —	
Режим доступа: http://znaniyum.com/bookread2.php?book=542562 — Загл. с экрана.	Назаров С. В. Архитектура и проектирование программных систем [Электронный ресурс] : Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 351 с.	
Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/700/41700/files/verif_po.pdf	Синицын С.В. Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын С.В., Налютин Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 368 с.—	
Режим доступа:	Мейер Б. Объектно-ориентированное	

intuit.ru	программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 285 с.—	
Режим доступа: https://computer-museum.ru/books/lipaev/lip_testirovanie_komp.pdf	Липаев В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ [Электронный ресурс]: учебник/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: СИНТЕГ, 2010.— 393 с.	
Режим доступа: https://vk.com/wall-54530371_185764	Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс]/ Плаксин М.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 168 с	
Режим доступа: http://znaniyum.com/bookread2.php?book=542562 — Загл. с экрана.	Назаров С. В. Архитектура и проектирование программных систем [Электронный ресурс] : Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 351 с.	

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
https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/fda2bad5%28v=vs.110%29.aspx	Управление жизненным циклом приложений с помощью Visual Studio и Team Foundation Server
http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSCP65_4.0.0/com.ibm.rational.clm.doc/helpindex_clm.html?lang=ru	Решение Rational для коллективного управления жизненным циклом
www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS8PJ7_9.5.0/com.ibm.xtools.rsa_base.legal.doc/helpindex_rsa_base.html	IBM Rational Software Architect Designer, v9.5.0 product documentation

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
	Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL - Server 2005; Matlab v 6.5.

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 таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	23-10
2	Мультимедийная лекционная аудитория	23-16
3	Вычислительная 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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты;

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	

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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.
«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.
«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.
«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.

10.3. 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
	Учебным планом не предусмотрено	

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

1	Система стандартизации РФ	ПК-3.3.1
2	Жизненный цикл продукции	ПК-3.У.1
3	Организация разработки и постановки продукции на производство, ОКР/НИР Анализ потребностей	ПК-3.В.1
4	интересантов	
5	Разработка исходных требований к программной	ПК-3.3.1
6	продукции	
7	Оценка трудоёмкости и затрат на производство	ПК-3.У.1
8	программной продукции. Разработка технического задания	
9	Создание программных документов: «Спецификация»,	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
10	«Руководство пользователя», «Руководство оператора»,	ПК-3.У.1
11	«Руководство системного программиста», «Программа и	
12	методика испытаний»	
13	Модель предметной области.	ПК-3.У.1
14	Онтологии.	
15	Онтологии и информационные системы.	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
16	Онтологический анализ исходных данных.	ПК-3.У.1
17	Основы управления жизненным циклом программной	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
18	продукции.	ПК-3.У.1
19	Фазы жизненного цикла анализ исходных данных и	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
20	разработка требований к программной продукции.	ПК-3.У.1
21	Основы управления программным проектом на фазе	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
22	анализа и разработки	ПК-3.У.1
	Основы системного анализа и онтологического подхода на	ПК-3.В.1, ПК-3.3.1,
	фазе анализа исходных данных и разработки требований.	ПК-3.У.1
	Обоснование онтологического подхода как естественной	
	методологии анализа исходных данных и разработки	
	требований.	

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
1	Анализ исходных данных по тематике выпускной квалификационной работы;
2	Обоснование выбора методологии анализа исходных данных и разработки требований по тематике выпускной квалификационной работы;
3	Разработка раздела ТЗ в части разработки требований к программной продукции по тематике выпускной квалификационной работы;

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,
- перечень рассматриваемых понятий и тем;
- основной материал,
- выводы, вопросы для самоконтроля.

Лекционный материал по каждому разделу размещается в личном кабинете.

11.2 Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение

лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

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

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание на выполнение лабораторных работ включает указание предметной области, для которой студент разрабатывает автоматизированную информационную систему, а так же те задачи этапа(-ов) жизненного цикла программного обеспечения, которые должны быть решены в лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчетом о выполнении лабораторной работы являются модели, спецификации, программные и другие решения, подготовленные в среде инструментальных средств, поддерживающих жизненный цикл программного обеспечения.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о выполнении лабораторной работы должен быть представлен в электронном виде в файле, подготовленном в среде инструментального средства, из числа поддерживающих жизненный цикл программного обеспечения, с помощью которого осуществляется решение заданной в лабораторной работе задачи.

11.3 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).

11.4 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».

- 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».
- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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