

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф. Д. И. Л. Н. Д. И. Л.

(должность, уч. степень, звание)

А. Г. Степанов

(инициал, фамилия)



(подпись)

« 23 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Документирование жизненного цикла информационных систем»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/специальности	Прикладная информатика
Наименование направления подготовки	Прикладная информатика в инновационной деятельности
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург-2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Дол. К. Э. Н. Д. И. Л.

(должность, уч. степень, звание)



С. В. Удехина
(инициал, фамилия)


Программа одобрена на заседании кафедры № 2

« 16 » июня 2022 г. протокол № 11/21-22

Заведующий кафедрой № 2

Д. Ф. М. И. Л. Н. Д. И. Л.

(уч. степень, звание)



В. Г. Фарафонов
(инициал, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(05)

Дол. К. Э. Н. Д. И. Л.

(должность, уч. степень, звание)



В. А. Г. Лямина
(инициал, фамилия)

Заместитель декана факультета №ФТТИ по методической работе

Дол. К. Э. Н. Д. И. Л.

(должность, уч. степень, звание)



Р. Н. Целмс
(инициал, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Документирование жизненного цикла информационных систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в инновационной деятельности».

Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих профессиональных компетенций:

ПК-4 «Способен осуществлять инженерно-техническую поддержку подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию информационных систем на этапе предконтрактных работ инновационной деятельности»,

ПК-6 «Способен проводить согласование документации на разработку программного продукта в соответствии с установленными регламентами».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом современных проблем документирования правовой, управленческой, экономической, социальной, технической, научной информации и формированием систем документации, обеспечивающих деятельность учреждений, организаций и предприятий различных форм собственности.

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

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

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

Цель дисциплины «Документирование жизненного цикла информационных систем» - научить проводить анализ современных проблем документирования правовой, управленческой, экономической, социальной, технической, научной информации и формирования систем документации, обеспечивающих деятельность учреждений, организаций и предприятий различных форм собственности. А также формирование у студентов представления о процессе создания документации как важной части в разработке программного обеспечения.

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-4 Способен осуществлять инженерно-техническую поддержку подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию информационных систем на этапе предконтрактных работ инновационной деятельности	ПК-4.3.2 знать отраслевую нормативную техническую документацию; ПК-4.У.1 уметь разрабатывать документы на инновационный продукт; ПК-4.В.2 владеть навыками инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком.
	ПК-6 «Способен проводить согласование документации на разработку программного продукта в соответствии с установленными регламентами»	ПК-6.3.1 Знать инструменты и методы коммуникаций, каналы коммуникаций, модели коммуникаций, методы проведения рабочих и формальных согласований документации, основы управления качеством; ПК6-У.1. Уметь проводить переговоры, осуществлять коммуникации; ПК-6.В.1 Владеть навыками рабочих и формальных согласований документации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информационные системы и технологии;
- Программная инженерия;
- Моделирование.

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

- Производственная преддипломная практика.
- Выпускная квалификационная работа.

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
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	93	93
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 7					
Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия	1				13
Раздел 2. Основные этапы разработки программного обеспечения.	2	4			20
Раздел 3. Стандарты документирования и проектирования программного обеспечения	4	6			20

Раздел 4. Система документирования жизненного цикла информационных систем. Инструменты автоматизированного формирования документации.	5	12			20
Раздел 5. Этап тестирования информационных систем. Состав пользовательской документации на программное обеспечение.	5	12			20
Итого в семестре:	17	34			93
Итого	17	34	0	0	93

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	Понятие документирования программного обеспечения и жизненного цикла информационных систем. Цели и принципы документирования информационных систем. Проблемы организации документирования информационных систем.
2	Моделирование, методологии и методики проектирования программного обеспечения.
3	Государственные и международные стандарты, их обозначение. Классификаторы стандартов. ГОСТы серий 19 и 34, международные стандарты, стандарты организации. Подход к документированию жизненного цикла ИС. ЕСПД: структура группы стандартов, достоинства и недостатки.
4	Организация документирования программного обеспечения. Подходы к созданию технического задания. Концепция единого источника. Обзор систем управления версиями при разработке информационной системы. Управление документированием этапов жизненного цикла информационных систем. Документация управления качеством программного обеспечения. Структура и содержание документов по этапам жизненного цикла информационных систем. Технологическая и эксплуатационная документация на программное обеспечение. Техническое задание на проектирование. Общие требования к содержанию и оформлению. Особенности эскизного, технического, рабочего проекта программного обеспечения. Документирование программного кода. Инструменты для измерения кода. Пакеты программ для формирования документации на бумажном носителе. Офисные приложения. Обзор программ и платформ. Инструменты автоматизированного формирования документации. CASE-средства.
5	Методы тестирования. Автоматическое тестирование программ. О документации тестирования компонентов и комплексов программ. Особенности разработки пользовательской документации, требования к разработке.

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
Семестр 7					
1	Выбор области деятельности, концепции информационной системы для проекта разработки. Подготовка опросного листа.	Расчетно-графическая работа	2	2	2
2	Модели, методы и методики проектирования программного обеспечения.	Расчетно-графическая работа	2	2	2
3	Техническое задание на разработку информационной системы в рамках учебного проекта.	Расчетно-графическая работа	12	12	3
4	Документирование программного кода.	Расчетно-графическая работа	6	6	4
5	Тестирование информационных систем. Документирование результатов тестирования.	Расчетно-графическая работа	6	6	4
6	Эксплуатационная документация.	Расчетно-графическая работа	6	6	5
Всего			34		

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
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)	20	20
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	20
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	23	13
Всего:	93	93

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)
	Техническая документация информационных систем : учебное пособие /В.Е. Шикина. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 92 с.	
	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467479	
	Ананьева, Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 232 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1002357	
	Шикина В.Е. Техническая документация информационных систем : учебное пособие / В.Е. Шикина. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 92 с.	
	Шкуропадский И.В. Управление жизненным циклом информационных систем: учебно-методическое	

	пособие по изучению курса и выполнению лабораторных работ / И.В. Шкуропадский; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2016. – 56 с.	
https://urait.ru/bcode/450165	Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с.	
https://urait.ru/bcode/450166	Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 490 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
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1231 —	Харрингтон Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных: . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 272 с.
http://lms.guap.ru	Система дистанционного обучения ГУАП.
http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml	Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105-95.
http://lib.aanet.ru/	Электронные ресурсы ГУАП.
http://e.lanbook.com/books	Доступ в ЭБС «Лань»
http://znanium.com/bookread	Доступ в ЭБС «ZNANIUM»

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	Лекционная аудитория	
2	Аудитория общего назначения	

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

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"> – 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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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	Жизненный цикл информационных систем.	ПК-4.3.2
2	Моделирование информационных систем.	ПК-4.У.1
3	Методологии разработки программного обеспечения.	ПК-4.У.1
4	Предпроектное обследование (опросный лист) и анализ требований к информационной системе.	ПК-4.В.2
5	Разработка технического задания на информационную систему.	ПК-6.3.1
6	Разработка программной документации на информационную систему.	ПК-6.У.1
7	Единая система программной документации (ЕСПД). ГОСТы серии 19.	ПК-6.В.1
8	Комплекс стандартов на автоматизированные системы. ГОСТы серии 34.	ПК-6.3.1
9	Международные стандарты для разработки документации международного уровня	ПК-6.У.1
10	Инструменты автоматизированного формирования документации. CASE-средства	ПК-6.В.1

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
-------	--	----------------

	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 (Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине).

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:

- лекционный материал может сопровождаться раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить; материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать

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

Не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

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 обучающимися 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

Практические задания выполняются на занятиях и оцениваются преподавателем. Задания выкладываются в личный кабинет <https://pro.guar.ru>. Все выполненные работы должны быть загружены в личный кабинет для оценивания. Преподаватель оценивает: полноту выполненного задания, качество оформленного результата, своевременность выполнения задания, самостоятельность выполнения задания.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

Не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине

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

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).

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 включает в себя успешную сдачу и защиту проектов по группам.

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:

- 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».

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