

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Сорокин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Объектно-ориентированное программирование»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности/ специализации	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Ивангород – 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

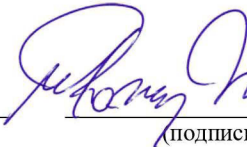
Программу составил (а)

ст. преп.		10.02.2026	Е.А. Ярославцева
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)		(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«10» февраля 2026 г, протокол № 6

И.о. зав. кафедрой № 2

д.ф.-м.н.		10.02.2026	Ю.В. Рождественский
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)		(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

		10.02.2026	Н.В. Шустер
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)		(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности/специализации «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»

ПК-2 «Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности»

ПК-4 «Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией объектно-ориентированного программирования и особенностями ее поддержки и реализации основных принципов в современных языках программирования.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр).

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

Цели дисциплины:

- формирование у студентов представления об объектно-ориентированном подходе к разработке программного обеспечения;
- обучение студентов основным принципам объектно-ориентированного подхода;
- освоения студентами методик использования объектно-ориентированного программирования с использованием современных инструментальных средств;
- воспитание у студентов необходимого уровня культуры разработки 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-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.3.1 знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, методы планирования проектных работ, теорию тестирования ПК-1.3.2 знать стандарты оформления технических заданий ПК-1.У.1 уметь выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе ПК-1.В.1 владеть навыками определения состава работ по разработке требований к системе; инструментами и технологиями по созданию, модификации и сопровождению информационных систем в области автоматизации управления бизнес-процессами
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.3.1 знать методы и приемы формализации задач ПК-2.У.1 уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ПК-2.В.1 владеть навыками работы в программных средах
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных	ПК-4.3.3 знать методику разработки и концепции построения компонентов системных программных продуктов, методологии разработки программного обеспечения; проектирования и

	продуктов	использования баз данных ПК-4.У.1 уметь создавать нативные (под одну операционную систему) программные продукты, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных и возможности имеющейся технической и/или программной архитектур для решения практических задач в профессиональной сфере деятельности ПК-4.В.1 владеть навыками создания компонентов системных продуктов в соответствии с программными и техническими возможностями и поставленными задачами
--	-----------	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Дискретная математика.

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

- Организация ЭВМ и вычислительных систем;
- Основы разработки информационных систем;
- Стандарты и технологии распределенных объектных архитектур;
- Теория языков программирования и методы трансляции;
- Управление большими данными;
- Функциональное и логическое программирование;
- Язык программирования C#;
- Язык программирования PHP.

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	
		№4	№5
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	3/ 108	1/ 36
Из них часов практической подготовки	51	34	17
Аудиторные занятия, всего час.	68	51	17
в том числе:			
лекции (Л), (час)	17	17	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)			
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	27	27	
Самостоятельная работа, всего (час)	49	30	19
Вид промежуточной аттестации: зачет,	Экз., ,	Экз.,	Курс. Раб.

дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Курс. Раб.		
---	---------------	--	--

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/КР (час)	СР (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Концепция объектно-ориентированного программирования Тема 1.1. Классы Тема 1.2. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм Тема 1.3. Области видимости Тема 1.4. Конструкторы и деструкторы Тема 1.5. Абстрактные классы	11		10		15
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование и инструментальные средства Тема 2.1. ООП в Rad Studio Тема 2.2. ООП в Visual Studio Тема 2.3. UML	6		24		15
Итого в семестре:	17		34		30
Семестр 5					
Курсовая работа				17	19
Итого в семестре:				17	19
Итого	17	0	34	17	49

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	Концепция объектно-ориентированного программирования Тема 1.1. Классы Понятие ООП. Понятие класс. Понятие прототип. Понятие поле. Понятие метод. Объектно-ориентированный подход. Прототипно-ориентированный подход. Тема 1.2. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм Понятие инкапсуляция. Понятие наследование. Множественное наследование. Понятие полиморфизм. Сравнение полиморфизма и перегрузки. Тема 1.3. Области видимости Области видимости. Private. Public. Protected. Видимость и

	наследование. Тема 1.4. Конструкторы и деструкторы Методики создания объектов и высвобождения памяти. Конструктор. Деструктор. Тема 1.5. Абстрактные классы Абстракция. Абстрактные методы. Абстрактные поля.
2	Объектно-ориентированное программирование и инструментальные средства Тема 2.1. ООП в Rad Studio Языки в Rad Studio. ООП в Delphi. ООП в C++-Builder. Инструкция strict. Множественное наследование. Тема 2.2. ООП в Visual Studio Языки в Visual Studio. ООП в C++. ООП в C#. Множественное наследование. Тема 2.3. UML Понятие UML. Средства проектирования UML диаграмм. Прототипы кода на основании UML. UML в Rad Studio и Visual Studio.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

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

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4				
1	Вводное занятие	2	2	1
2	Переход от записей к классам	4	4	1
3	Конструкторы и деструкторы	4	4	1
4	Классы в Delphi	4	4	2
5	Наследование в Delphi	4	4	2
6	Классы в C++	4	4	2
7	Наследование в C++	4	4	2
8	Разработка UML	4	4	2
9	Классы, сложные вложенные объекты и	4	4	2

наследование в UML			
Всего	34	34	

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Цель курсовой работы: систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных в рамках учебного плана направления 09.03.01 и применение этих знаний и навыков при решении конкретных научно-исследовательских, инженерно-технических, организационных и производственных задач.

Часов практической подготовки: 17.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

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 4, час	Семестр 5, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	22	22	
Курсовое проектирование (КП, КР)	19		19
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	4	4	
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	4	4	
Всего:	49	30	19

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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)
https://znanium.ru/catalog/product/2218877 Режим доступа: для	Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва :	-

авторизованных пользователей.	ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 200 с.	
https://znanium.ru/catalog/product/2185094 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Настольная книга программиста : практическое пособие / Н. Ю. Комлев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2022. - 298 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2037320 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Эйдлина, Г. М. Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум : учебное пособие / Г. М. Эйдлина, К. А. Милорадов. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. - 138 с.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2239841 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Демяненко, Я. М. С++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования : учебное пособие / Я. М. Демяненко, М. И. Чердынцева. – 2-е изд., испр. и доп. - Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2025. - 423 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://www.intuit.ru/	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
http://lib.guap.ru/	Библиотека ГУАП
http://pro.guap.ru/	Личный кабинет ГУАП
http://lms.guap.ru/	Система дистанционного образования ГУАП
https://znanium.com/	Электронно-библиотечная система Znanium
https://urait.ru/	Образовательная платформа Юрайт

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Embarcadero RAD Studio XE7 Professional
2	Microsoft Visual Studio Community

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	Фонд аудиторий ИФ ГУАП для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий	
2	Лаборатория программирования и баз данных	207
3	Помещения для организации самостоятельной работы	111

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; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

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

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«хорошо» «зачтено»	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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– 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. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий.

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	Объектно-ориентированное программирование.	ПК-1.3.1
2	Прототипно-ориентированное программирование.	ПК-1.3.1
3	Понятие Класс.	ПК-1.3.2
4	Понятие Интерфейс.	ПК-1.3.2
5	Понятие Объект.	ПК-1.3.2
6	Понятие Прототип.	ПК-1.3.2
7	Понятие Метод.	ПК-1.3.2
8	Понятие Поле или Свойство.	ПК-1.У.1
9	Понятие Инкапсуляция.	ПК-1.У.1
10	Понятие Полиморфизм.	ПК-1.У.1
11	Понятие Наследование.	ПК-1.У.1
12	Понятие Конструктор.	ПК-1.В.1
13	Понятие Деструктор.	ПК-1.В.1
14	Множественное наследование.	ПК-1.В.1
15	Секция private.	ПК-2.3.1
16	Секция public.	ПК-2.3.1
17	Секция protected.	ПК-2.3.1
18	Особенности языков высокого уровня. Секция strict	ПК-2.3.1

	private.	
19	Особенности языков высокого уровня. Секция strict protected.	ПК-2.3.1
20	UML.	ПК-2.У.1
21	Средства проектирования UML.	ПК-2.В.1
22	Паттерны проектирования в ООП.	ПК-4.3.3
23	Паттерн Singleton.	ПК-4.У.1
24	Паттерн Registry.	ПК-4.У.1
25	Паттерн Multiton.	ПК-4.У.1
26	Паттерн Object pool.	ПК-4.У.1
27	Паттерн Builder.	ПК-4.В.1
28	Паттерн Factory.	ПК-4.В.1
29	Паттерн Prototype.	ПК-4.В.1
30	Паттерн Factory method.	ПК-4.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 выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
1	Разработка класса для представления множества целых чисел на основе связанного списка.
2	Разработка класса для представления многочлена от одной переменной на основе связанного списка.
3	Разработка класса для представления упорядоченного множества вещественных чисел на основе циклического связанного списка.
4	Разработка класса для представления многочлена от одной переменной на основе двунаправленного связанного списка.
5	Разработка класса для представления упорядоченного множества строк на основе бинарного дерева.
6	Разработка класса для представления многочлена от одной переменной на основе циклического связанного списка.
7	Разработка класса для представления множества целых чисел на основе хеширования со связанными цепочками.
8	Разработка класса для представления множества целых чисел на основе хеширования со связанными цепочками.
9	Разработка класса для представления множества целых чисел на основе хеширования в таблице.
10	Разработка класса для представления множества вещественных чисел на основе двунаправленного связанного списка.
11	Разработка ядра Информационной системы с использованием множественного наследования.
12	Разработка ядра Информационной системы с использованием перегрузки операторов.

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	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой архитектурный стиль обеспечивает максимальную модульность и независимость компонентов, но требует сложной инфраструктуры для взаимодействия? 1. Модульная монолитная архитектура 2. Микросервисная архитектура 3. Клиент-серверная архитектура 4. Слойная архитектура Ключ с правильным ответом: 2	ПК-1.3.1								
2	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте тип архитектурного решения и его характеристику. <table><tr><th>Архитектурное решение</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>A. Dependency Injection</td><td>1. Ослабление связности за счёт внешнего управления зависимостями</td></tr><tr><td>Б. Event-Driven Architecture</td><td>2. Асинхронное взаимодействие компонентов через события</td></tr><tr><td>В. Domain-Driven Design</td><td>3. Моделирование системы вокруг предметной области</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: A1, Б2, В3	Архитектурное решение	Характеристика	A. Dependency Injection	1. Ослабление связности за счёт внешнего управления зависимостями	Б. Event-Driven Architecture	2. Асинхронное взаимодействие компонентов через события	В. Domain-Driven Design	3. Моделирование системы вокруг предметной области	ПК-1.3.1
Архитектурное решение	Характеристика									
A. Dependency Injection	1. Ослабление связности за счёт внешнего управления зависимостями									
Б. Event-Driven Architecture	2. Асинхронное взаимодействие компонентов через события									
В. Domain-Driven Design	3. Моделирование системы вокруг предметной области									
3	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой раздел ТЗ по ГОСТ 34.602-89 должен содержать требования к масштабируемости, времени отклика и пропускной способности системы? 1. Требования к функциям 2. Требования к надёжности 3. Требования к производительности 4. Требования к интерфейсам Ключ с правильным ответом: 3	ПК-1.3.2								
4	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните, почему при составлении ТЗ важно формализовать ограничения на архитектуру (например, запрет на использование определённых библиотек или необходимость кроссплатформенности). Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Ограничения определяют допустимые технологические решения, влияют на выбор инструментов, архитектурных паттернов и методов реализации. Чёткая формализация предотвращает ошибки проектирования и снижает стоимость изменений.	ПК-1.3.2								
5	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы	ПК-1.У.1								

	Какие артефакты используются для формализации требований в ОО-проектировании? 1. Диаграммы классов 2. Диаграммы вариантов использования 3. Диаграммы компонентов 4. Диаграммы последовательностей Ключ с правильным ответом: 1, 2, 4									
6	Задание закрытого типа на установление последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Расположите этапы разработки требований в соответствии с методологией RUP: 1. Инициация 2. Детализация требований 3. Построение архитектуры 4. Переход к реализации Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4	ПК-1.У.1								
7	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой инструмент наиболее подходит для управления требованиями, версиями и трассировкой в крупных проектах? 1. GitLab Issues 2. IBM Rational DOORS 3. Google Docs 4. Trello Ключ с правильным ответом: 2	ПК 1.B.1								
8	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Опишите, как применение принципов SOLID снижает стоимость сопровождения ОО-системы. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): SOLID уменьшает связность, повышает модульность и расширяемость системы. Это облегчает внесение изменений, тестирование и повторное использование компонентов, снижая стоимость сопровождения.	ПК 1.B.1								
9	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой тип UML-диаграмм используется для формализации алгоритмов, ветвлений и параллельных потоков? 1. Диаграмма классов 2. Диаграмма активности 3. Диаграмма кооперации 4. Диаграмма развертывания Ключ с правильным ответом: 2	ПК-2.3.1								
10	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте тип диаграммы и её назначение. <table><tr><td>Диаграмма</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А. Диаграмма компонентов</td><td>1. Архитектура модулей и зависимостей</td></tr><tr><td>Б. Диаграмма состояний</td><td>2. Жизненный цикл объекта</td></tr><tr><td>В. Диаграмма пакетов</td><td>3. Логическая группировка классов</td></tr></table> Ключ с правильным ответом: А1, В2, В3	Диаграмма	Назначение	А. Диаграмма компонентов	1. Архитектура модулей и зависимостей	Б. Диаграмма состояний	2. Жизненный цикл объекта	В. Диаграмма пакетов	3. Логическая группировка классов	ПК-2.3.1
Диаграмма	Назначение									
А. Диаграмма компонентов	1. Архитектура модулей и зависимостей									
Б. Диаграмма состояний	2. Жизненный цикл объекта									
В. Диаграмма пакетов	3. Логическая группировка классов									

11	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой принцип ООП нарушается, если подкласс усиливает предусловия метода базового класса? 1. Инкапсуляция 2. Полиморфизм 3. Принцип Лисков 4. Наследование Ключ с правильным ответом: 3	ПК-2.У.1				
12	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы Какие механизмы обеспечивают гибкость архитектуры при проектировании интерфейсов? 1. Абстрактные классы 2. Интерфейсы 3. Делегаты / функциональные объекты 4. Статические методы Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3	ПК-2.У.1				
13	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой механизм C++ позволяет реализовать полиморфизм времени выполнения? 1. Шаблоны 2. Виртуальные методы 3. Пространства имён 4. Перегрузка операторов Ключ с правильным ответом: 2	ПК-2.В.1				
14	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Сравните подходы к управлению памятью в C++ и C#, и объясните, как это влияет на архитектуру ОО-приложений. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): C++ требует ручного управления памятью, что даёт гибкость, но повышает риск утечек. C# использует сборку мусора, упрощая архитектуру и снижая количество ошибок, но ограничивая контроль над ресурсами.	ПК-2.В.1				
15	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой паттерн проектирования обеспечивает инкапсуляцию логики доступа к данным и скрывает детали взаимодействия с БД? 1. Adapter 2. Repository 3. Strategy 4. Composite Ключ с правильным ответом: 2	ПК-4.3.3				
16	Задание закрытого типа на установление соответствия Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие Сопоставьте компонент и его назначение. <table><tr><td>Компонент</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А. Транзакции</td><td>1. Гарантия атомарности и целостности операций</td></tr></table>	Компонент	Назначение	А. Транзакции	1. Гарантия атомарности и целостности операций	ПК-4.3.3
Компонент	Назначение					
А. Транзакции	1. Гарантия атомарности и целостности операций					

	Б. Миграции	2. Управление изменениями структуры БД	
	В. ORM	3. Автоматическое отображение объектов в таблицы	
Ключ с правильным ответом: А1, Б2, В3			
17	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой тип сборки создаётся при компиляции C++-приложения под Windows? 1. IL-код 2. Машинный код 3. Байт-код 4. Скриптовый код Ключ с правильным ответом: 2		ПК-4.У.1
18	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов Инструкция: Прочитайте текст и выберите все правильные ответы Какие инструменты используются для создания нативных приложений? 1. Visual Studio 2. Rad Studio 3. GCC 4. MS Paint Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3		ПК-4.У.1
19	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Какой принцип проектирования позволяет расширять функциональность системы без изменения существующего кода? 1. Инкапсуляция 2. Принцип открытости/закрытости 3. Полиморфизм 4. Наследование Ключ с правильным ответом: 2		ПК-4.В.1
20	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Объясните, как использование интерфейсов и абстракций позволяет создавать расширяемые системные компоненты, устойчивые к изменениям требований. Ключ с правильным ответом (эталонный ответ): Интерфейсы задают контракт, а абстракции отделяют поведение от реализации. Это позволяет заменять компоненты без изменения клиентского кода, повышает гибкость архитектуры и снижает стоимость сопровождения.		ПК-4.В.1
21	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется принцип ООП, согласно которому объект скрывает внутреннее состояние и предоставляет доступ только через методы? Ключ с правильным ответом: Инкапсуляция		ПК-1.3.1
22	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок проектирования объектно-ориентированной архитектуры:		ПК-1.3.1

	1. выделение сущностей; 2. определение их свойств; 3. определение методов; 4. построение связей между классами; 5. создание UML-диаграммы. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	
23	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется документ, содержащий требования к функциональности, структуре классов и взаимодействию объектов? Ключ с правильным ответом: Техническое задание	ПК-1.3.2
24	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок подготовки технического задания на ООП-проект: 1. анализ предметной области; 2. определение функциональных требований; 3. описание классов и их взаимодействий; 4. формирование ограничений; 5. утверждение ТЗ. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-1.3.2
25	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется метод описания требований, основанный на сценариях взаимодействия пользователя с системой? Ключ с правильным ответом: Use-case метод	ПК-1.У.1
26	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок разработки требований с использованием сценариев: 1. определение акторов; 2. описание основных сценариев; 3. описание альтернативных сценариев; 4. формирование диаграммы вариантов использования; 5. согласование требований. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-1.У.1
27	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется процесс уточнения и детализации требований, выполняемый совместно с заказчиком? Ключ с правильным ответом: Анализ требований	ПК-1.В.1
28	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок определения состава работ: 1. сбор требований; 2. классификация требований;	ПК-1.В.1

	3. определение состава работ; 4. оценка трудозатрат; 5. формирование плана работ. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	
29	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется графическое средство формализации структуры классов и их связей? Ключ с правильным ответом: UML-диаграмма классов	ПК-2.3.1
30	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок формализации задачи в ООП: 1. выделение сущностей; 2. определение атрибутов; 3. определение методов; 4. построение диаграммы классов; 5. проверка корректности модели. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-2.3.1
31	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется принцип ООП, позволяющий создавать единый интерфейс для разных реализаций? Ключ с правильным ответом: Полиморфизм	ПК-2.У.1
32	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок проектирования иерархии классов: 1. определение базового класса; 2. выделение общих свойств; 3. создание производных классов; 4. переопределение методов; 5. тестирование иерархии. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-2.У.1
33	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется механизм, позволяющий автоматически создавать объекты и управлять их временем жизни в среде разработки? Ключ с правильным ответом: Управление памятью (Garbage Collector)	ПК-2.В.1
34	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок отладки ООП-программы: 1. запуск в режиме отладки; 2. установка точек останова; 3. пошаговое выполнение; 4. анализ значений переменных; 5. исправление ошибок.	ПК-2.В.1

	Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	
35	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется механизм, позволяющий описывать общий интерфейс для группы классов, не задавая реализацию? Ключ с правильным ответом: Абстрактный класс	ПК-4.3.3
36	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок разработки компонента в ООП: 1. определение интерфейса; 2. проектирование структуры класса; 3. реализация методов; 4. тестирование компонента; 5. интеграция в систему. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-4.3.3
37	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется специальный метод класса, вызываемый при создании объекта? Ключ с правильным ответом: Конструктор	ПК-4.У.1
38	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок создания объекта в ООП: 1. выделение памяти; 2. вызов конструктора; 3. инициализация полей; 4. возврат ссылки на объект; 5. начало использования объекта. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-4.У.1
39	Задание открытого типа Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется механизм, позволяющий одному классу наследовать свойства и методы другого? Ключ с правильным ответом: Наследование	ПК-4.В.1
40	Задание закрытого типа на установление правильной последовательности Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок реализации наследования: 1. объявление базового класса; 2. объявление производного класса; 3. наследование свойств и методов; 4. переопределение методов; 5. использование объектов производного класса. Запишите последовательность цифр слева направо. Ключ с правильным ответом: 1, 2, 3, 4, 5	ПК-4.В.1

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:

- постановка задачи;
- основные сведения по теме лекции;
- результаты и выводы.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

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

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задания и требования к проведению лабораторных работ размещаются в личном кабинете обучающегося <https://pro.guap.ru/>.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе сдается в электронном виде (документ Word, документ PDF) через Личный кабинет ГУАП. Отчет к лабораторной работе содержит следующие элементы:

- титульный лист с названием дисциплины, номером и названием лабораторной работы;
- цели и задачи работы;
- задание;
- решение;
- выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Общие требования и рекомендации по выполнению письменных работ : методические указания (с изменениями от 09.01.2019) [Электронный ресурс] / Ивангородский филиал С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. А. А. Сорокин. - Ивангород : 2019. - 37 с. Режим доступа: <https://ifguap.ru/rp/ReportsFormattingRules.pdf>, Личный кабинет ГУАП

11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

Закрепить навыки объектно-ориентированного проектирования и программирования, освоить разработку пользовательских классов, структур данных и алгоритмов, а также получить практический опыт реализации, тестирования и документирования программных модулей.

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

- титульный лист с названием дисциплины;
- техническое задание;
- введение;
- разделы отчета;
- заключение.

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Общие требования и рекомендации по выполнению письменных работ : методические указания (с изменениями от 09.01.2019) [Электронный ресурс] / Ивангородский филиал С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. А. А. Сорокин. - Ивангород : 2019. - 37 с. Режим доступа: <https://ifguap.ru/rp/ReportsFormattingRules.pdf>, Личный кабинет ГУАП

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению консультаций.

По изучаемой дисциплине проводятся следующие виды консультаций:

Консультация перед экзаменом - проводится с целью:

- уточнения организационных моментов;
- систематизации знаний;
- ответы на вопросы, вызывающие трудности при подготовке к экзамену.

Консультация имеет форму лекции, после которой преподаватель отвечает на вопросы студентов или в виде беседы в форме "ответ-вопрос".

Консультация со слабоуспевающими студентами - предназначена для:

- ликвидации пробелов при изучении дисциплины;
- разъяснения спорных вопросов и вопросов, наиболее сложных для изучения;
- закрепления пройденного материала;
- ликвидации академических задолженностей.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя (не реже 1 раза в 2 недели).

Консультация по проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся - проводится с целью:

- расширения научного кругозора обучающихся;
- рассмотрения вопросов, не включенных в программу изучаемой дисциплины;
- углубленного изучения материала курса;
- помощи обучающимся в подготовке научных статей и докладов на конференции;
- подготовки к участию в конкурсах и олимпиадах.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя или по устной договоренности между обучающимся и преподавателем.

11.6. 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. Невыполнение требований или их части по прохождению текущего контроля успеваемости при успешном прохождении промежуточной аттестации может привести к понижению итоговой оценки.

Возможные методы текущего контроля:

- устный опрос на занятиях;

- систематическая проверка выполнения индивидуальных и домашних заданий;
- защита отчетов по лабораторным работам;
- проведение контрольных работ;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ;
- проведение контрольных работ;
- выполнения контрольной работы заочников;
- контроль курсового проектирования;
- контроль выполнения курсовых работ;
- доклад на научной конференции;
- написание научной статьи.

Контроль осуществляется путем проведения опросов, проверки выполнения заданий на практических занятиях / лабораторных работах. Преподавателем осуществляется текущая оценка сформированности индикаторов ПК-1.3.1, ПК-1.3.2, ПК-1.У.1, ПК-1.В.1, ПК-2.3.1, ПК-2.У.1, ПК-2.В.1, ПК-4.3.3, ПК-4.У.1, ПК-4.В.1. Даты проведения текущего контроля по указанным заданиям сообщаются обучающимся заранее. Студент должен выполнить все предусмотренные контрольные мероприятия не позднее указанного срока. Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению тестирования.

Использование тестовых заданий возможно как при текущем контроле, так и при проведении промежуточной аттестации. Тесты могут проводиться как в письменной форме, так и с использованием электронных средств обучения.

Можно выделить основные уровни теста, в которых проверка возрастает от контроля знаний (индикатор достижения компетенции - "знать") до применения навыков при решении типовых и нетиповых задач ((индикаторы достижения компетенции - "уметь" и "владеть")):

- Первый уровень - узнавание ранее изученного материала;
- Второй уровень - репродуктивный - в заданиях не содержится материала для ответа или же его извлечение требует не только запоминания материала, но и его понимания (подстановка, конструктивный тест, типовая задача);
- Третий уровень - нетиповые задачи повышенной сложности, для которых требуется самостоятельное нахождение методов решения;
- Смешанный - использование элементов всех трех уровней для проверки разных индикаторов достижения компетенций.

Критерии оценки тестовых работ базируются на 100-бальной шкале согласно Таблице 14:

- менее 51 - "не зачтено" или "неудовлетворительно" (2);
- от 51 до 69 - "зачтено" или "удовлетворительно" (3);
- от 70 до 89 - "зачтено" или "хорошо" (4);
- от 90 до 100 - "зачтено" или "отлично" (5).

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».

Экзамен проводится в одной из следующих форм:

- экзамен проводится в устной форме в виде ответа на вопросы экзаменационного билета;

- экзамен проводится в письменной форме в виде теста;

- экзамен проводится с применением средств электронного обучения (СДО ГУАП).

В случае дистанционной формы промежуточной аттестации экзамен проводится в виде теста с применением средств электронного обучения.

Курсовой проект/выполнение курсовой работы оценивается по 100-бальной шкале согласно МДО ГУАП. СМК 2.77 "Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП":

- менее 55 - "неудовлетворительно" (2);
- от 55 до 69 - "удовлетворительно" (3);
- от 70 до 84 - "хорошо" (4);
- от 85 до 100 - "отлично" (5).

Приблизительное распределение баллов за выполнение, оформление и защиту курсового проекта/работы приведено в таблице 20.

Таблица 20 – Приблизительное распределение баллов за курсовой проект/выполнение курсовой работы

№ п/п	Критерий	Баллы
1	Оформление пояснительной записки соответствует требованиям	5
2	Структура пояснительной записки соответствует требованиям	5
3	КР/КП соответствует теме	5
4	Достижение целей и выполнение поставленных задач	5
5	Выполнение задания на библиографический поиск	5
6	Выполнение дополнительных требований и ограничений	10
7	Общий уровень выполнения КР/КП	15
8	Самостоятельность выполнения КР/КП	15
9	Выводы (заключение) по проделанной работе	10
10	Соблюдение допустимого объема пояснительной записки	5
11	Соблюдение выполнения сроков КР/КП *	5
12	Уровень освоения компетенций	5
13	Защита КР/КП	10
Итого		100

* Пояснительная записка сдается на проверку не позднее, чем за неделю до защиты, которая проходит на зачетной неделе.

В случае дистанционной формы промежуточной аттестации защита проводится с применением средств электронного обучения.

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