

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

Инженерная школа (ИШ)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«05» 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектная деятельность»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Наименование направленности	Коммуникационные технологии Интернета вещей
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

 05.02.2025  
(подпись, дата)

И.А. Воропаев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры ИШ

«5» февраля 2025 г., протокол № 6

Начальник образовательного офиса ИШ

К.Т.Н., доц.

(уч. степень, звание)

 05.02.25  
(подпись, дата)

О.Я. Солёная

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

 05.02.25  
(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Проектная деятельность» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» направленности «Коммуникационные технологии Интернета вещей». Дисциплина реализуется «ИШ».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

ПК-3 «Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований»

ПК-4 «Способен получать, анализировать, распределять и защищать большие объемы данных, интерпретировать данные для решения задач в области Интернета вещей»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных механизмов ведения проектной деятельности в сфере , выполнение учебного проекта/ов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: 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 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

## 1.1. Цели преподавания дисциплины

Формирование у обучающихся комплекса умений и навыков по профессиональным компетенциям, необходимым для практического выполнения проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности на примере разработки учебного проекта, который может стать основой для написания выпускной квалификационной работы и послужить базисом для создания стартапа.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению 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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также

		самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПК-3.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний ПК-3.У.2 уметь оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-3.В.1 владеть навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен получать, анализировать,	ПК-4.В.1 владеть навыками обоснования выбора информационных технологий, предварительных технических решений по

	распределять и защищать большие объемы данных, интерпретировать данные для решения задач в области Интернета вещей	объекту, системе связи, системе Интернета вещей и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения
--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»,
- «Информационное право»,
- «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей»,
- «Надежность инфокоммуникационных систем»,
- «Основы проектной деятельности».

## 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		
		№5	№6	№7
1	2	3	4	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	6/ 216	2/ 72	2/ 72	2/ 72
<b>Из них часов практической подготовки</b>	66	22	22	22
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	204	68	68	68
в том числе:				
лекции (Л), (час)				
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	204	68	68	68
лабораторные работы (ЛР), (час)				
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)				
экзамен, (час)				
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	12	4	4	4
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет, Дифф. Зач., Дифф. Зач.	Зачет	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

*[Трудоемкость, распределенная на часы практической подготовки не должна превышать общую трудоемкость по виду учебной работы].*

## 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 5					
Раздел 1. Выбор/инициация проекта		4			1
Раздел 2. Формирование проектной команды		4			2
Раздел 3. Формирование видения конечного проекта		8			
Раздел 4. Создание репозитория проекта в системе контроля версий с учетом построенного конечного видения проекта		4			
Раздел 5. Формирование паспорта проекта		2			
Раздел 6. Разработка дорожной карты проекта		4			
Раздел 7. Реализация проекта		34			
Раздел 8. Подготовка презентации проекта/этапа проекта		4			1

Раздел 9. Защита проекта/этапа проекта		4			
Итого в семестре:		68			4
Семестр 6					
Раздел 1. Выбор/иниц иация проекта		4			1
Раздел 2. Формирован ие проектной команды		4			2
Раздел 3. Формировани е видения конечного проекта		8			
Раздел 4. Создание репозиторног о поля проекта в системе контроля версий с учетом построенного конечного видения и плана релизов продукта		4			
Раздел 5. Формировани е паспорта проекта		2			
Раздел 6. Разработка дорожной карты проекта		4			
Раздел 7. Реализация проекта		34			
Раздел 8. Подготовка презентации проекта/этапа проекта		4			1

Раздел 9. Защита проекта/этапа проекта		4			
Итого в семестре:		68			4
Семестр 7					
Раздел 1. Выбор/инициация проекта		4			1
Раздел 2. Формирование проектной команды		4			2
Раздел 3. Формирование видения конечного проекта		8			
Раздел 4. Создание репозитория поля проекта в системе контроля версий с учетом планов масштабирования команды		4			
Раздел 5. Формирование паспорта проекта		2			
Раздел 6. Разработка дорожной карты проекта		4			
Раздел 7. Реализация проекта		26			
Раздел 8. Подготовка плана коммерциализации проекта, построение плана релизов		4			

Раздел 9. Расчет нагрузок и мощностей информацион ной инфраструкту ры проектов и продукта с учетом планов по расширению пользовательс кой базы		4			
Раздел 10. Подготовка презентации проекта/этапа проекта		4			1
Раздел 11. Защита проекта/этапа проекта		4			
Итого в семестре:		68			4
Итого	0	204	0	0	12

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

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	<b>Учебным планом не предусмотрено</b>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5					

1.	Анализ требований рынка труда по профессии	Групповое проектное обучение	2		1
2.	Выбор роли в проекте и подача заявки в проект	Групповое проектное обучение	2		1
3.	Формирование матрицы компетенций проектной команды, итоговое распределение ролей в команде	Групповое проектное обучение	4		1, 2
4.	Генерация идей по конечному результату проекта	Групповое проектное обучение	2		3
5.	Анализ рынка, целевой аудитории, конкурентов	Групповое проектное обучение	2		3
6.	Формирование ресурсов и условий для выполнения проекта.	Групповое проектное обучение	2		3

7.	Выбор технологий и методик сопровождения проекта	Групповое проектное обучение	2		3
8.	Построение структуры проекта в системе контроля версий с учетом планов реализации проекта	Групповое проектное обучение	2		4
9.	Разработка технического задания на выполнение проекта	Групповое проектное обучение	2		5
10.	Расчет бюджета проекта	Групповое проектное обучение	2		5
11.	Декомпозиция структуры проекта	Групповое проектное обучение	2		6
12.	Этапы выполнения проекта, сроки выполнения проекта и отдельных элементов проекта	Групповое проектное обучение	2		6
13.	Реализация проекта	Групповое проектное обучение	34		7

14.	Подготовка презентации проекта/этапа проекта	Групповое проектное обучение	4		8
15.	Защита проекта/этапа проекта	Групповое проектное обучение	4		9
Семестр 6					
1.	Анализ требований рынка труда по профессии	Групповое проектное обучение	2		1
2.	Выбор роли в проекте и подача заявки в проект	Групповое проектное обучение	2		1
3.	Формирование матрицы компетенций проектной команды, итоговое распределение ролей в команде	Групповое проектное обучение	4		1, 2
4.	Генерация идей по конечному результату проекта	Групповое проектное обучение	2		3
5.	Анализ рынка, целевой аудитории, конкурентов	Групповое проектное обучение	2		3

6.	Формировани е ресурсов и условий для выполнения проекта.	Групповое проектное обучение	2		3
7.	Выбор технологий и методик сопровожден ия проекта	Групповое проектное обучение	2		3
8.	Построение структуры проекта в системе контроля версий с учетом планов реализации проекта	Групповое проектное обучение	2		4
9.	Разработка технического задания на выполнение проекта	Групповое проектное обучение	2		5
10.	Расчет бюджета проекта	Групповое проектное обучение	2		5
11.	Декомпозици я структуры проекта	Групповое проектное обучение	2		6
12.	Этапы выполнения проекта, сроки выполнения проекта и отдельных	Групповое проектное обучение	2		6

	элементов проекта				
13.	Реализация проекта	Групповое проектное обучение	34		7
14.	Подготовка презентации проекта/этапа проекта	Групповое проектное обучение	4		8
15.	Защита проекта/этапа проекта	Групповое проектное обучение	4		9
Семестр 7					
1.	Анализ требований рынка труда по профессии	Групповое проектное обучение	2		1
2.	Выбор роли в проекте и подача заявки в проект	Групповое проектное обучение	2		1
3.	Формировани е матрицы компетенций проектной команды, итоговое распределени е ролей в команде	Групповое проектное обучение	4		1, 2
4.	Генерация идей по конечному результату проекта	Групповое проектное обучение	2		3

5.	Анализ рынка, целевой аудитории, конкурентов	Групповое проектное обучение	2		3
6.	Формирование ресурсов и условий для выполнения проекта.	Групповое проектное обучение	2		3
7.	Выбор технологий и методик сопровождения проекта	Групповое проектное обучение	2		3
8.	Построение структуры проекта в системе контроля версий с учетом планов реализации проекта	Групповое проектное обучение	2		4
9.	Разработка технического задания на выполнение проекта	Групповое проектное обучение	2		5
10.	Расчет бюджета проекта	Групповое проектное обучение	2		5
11.	Декомпозиция структуры проекта	Групповое проектное обучение	2		6

12.	Этапы выполнения проекта, сроки выполнения проекта и отдельных элементов проекта	Групповое проектное обучение	2		6
13.	Реализация проекта	Групповое проектное обучение	26		7
14.	Подготовка и расчет плана коммерциализации проекта с учетом плана релизов продукта	Групповое проектное обучение	4		8
15.	Подготовка расчета нагрузок и мощностей информационной инфраструктуры проектов и продукта с учетом планов по расширению пользовательской базы	Групповое проектное обучение	4		9
16.	Подготовка презентации проекта/этапа проекта	Групповое проектное обучение	4		10
17.	Защита проекта/этапа проекта	Групповое проектное обучение	4		11

Всего	204		
-------	-----	--	--

#### 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
<b>Учебным планом не предусмотрено</b>				
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 5, час	Семестр 6, час	Семестр 7, час
1	2	3	4	5
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)				
Курсовое проектирование (КП, КР)				
Расчетно-графические задания (РГЗ)				
Выполнение реферата (Р)				
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)				
Домашнее задание (ДЗ)	9	3	3	3
Контрольные работы заочников (КРЗ)				
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	3	1	1	1
Всего:	12	4	4	4

#### 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)
www.PMI.org	Руководство к своду знаний по управлению проектом (Руководство PMBOK) (A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) / Институт управления проектами / Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 США	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1052440">https://znanium.com/catalog/product/1052440</a>	Управление инновационными проектами: учебное пособие / В.Л. Попов, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов; Под ред. В.Л. Попова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 336 с.	
ISBN 978-5-8088-1657-2	Управление жизненным циклом продукции : учебное пособие / В. Б. Богущкий [и др.] ; ред. А. О. Харченко ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 133 с.	4
ISBN 978-5-8088-1537-7	Проектный менеджмент в развитии промышленного предприятия : учебное пособие / Г. С. Армашова-Тельник, П. Н. Соколова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 113 с.	4
ISBN 978-5-8088-1710-4	Гибкое управление инновационными проектами промышленных предприятий : учебное пособие / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 199 с.	4
ISBN 978-5-8088-1891-0	Тестирование и контроль качества программного обеспечения : учебное пособие / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский, А. А. Сенцов ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 118 с.	5

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

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

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

URL адрес	Наименование
<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>	Правовая система “Консультант Плюс”
<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/home/standards/catalognational">https://www.gost.ru/portal/gost/home/standards/catalognational</a>	Каталог национальных стандартов
<a href="https://lms.guap.ru">lms.guap.ru</a>	Система дистанционного обучения ГУАП (СДО ГУАП)
<a href="https://lib.guap.ru">https://lib.guap.ru</a>	Библиотека ГУАП

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 таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
-------	---	-------------------------------------

1.	Мультимедийная лекционная аудитория	Московский пр, 149 ВА: 410
2.	Специализированные лаборатории Инженерной школы	Московский пр, 149 ВА: 110,115,116,118,411,412,414,416,417,418,405,423, 424  Ул. Большая Морская, д.67: ауд.31-06, 51-06-01,  Ул. Гастелло 15: 31-01, 31-03, 33-01

#### 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; Задачи.
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

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

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	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 для дифф. зачета	Код индикатора
1	<p>Какую проблему решает ваш проект?</p> <p>На основе предложенного решения сделайте выводы о целесообразности принятых решений в связи с предложенной целевой аудиторией и рыночной нишей.</p> <p>Какие методики и технологии применялись при выполнении проекта? Обоснуйте выбор.</p>	ПК-1.У.2
2	Что является объектом проектирования - каким образом вы собираетесь решать проблему, поставленную для проекта?	ПК-3.У.2

	<p>Какие нормативно-правовые акты вы анализировали при выполнении аналитической части проекта?</p> <p>Назовите материалы, оборудование или список необходимых характеристик этих материалов/оборудования, необходимых для реализации проекта.</p>	
3	<p>Интересанты проекта – кто заинтересован в вашем проекте? (целевая аудитория, потенциальный заказчик, портрет пользователя, рынки сбыта)</p> <p>Какие проблемы возникли при анализе и управлении риском вашего проекта на отдельных стадиях?</p>	ПК-3.В.1
4	<p>В чем преимущество вашего проекта по сравнению с существующими аналогами или альтернативными способами решения проблемы?</p> <p>Существуют ли на рынке аналоги вашего проекта, если существуют, то какие?</p>	ПК-1.У.2
5	<p>Опишите команду управления проектом и матричную диаграмму ответственности</p> <p>Опишите вашу роль в команде проекта</p> <p>Какие использовались методы и средства осуществления информационных процессов по проекту?</p>	ПК-3.У.1
6	<p>Сформулируйте основные этапы и сроки реализации проекта по этим этапам. Обоснуйте сроки.</p> <p>На каком этапе находится ваш проект?</p>	ПК-3.У.1
7	<p>Какие нотации были применены для оформления задач по проекту на уровнях разработчиков и инженеров?</p>	ПК-3.У.1
8	<p>Применение метода конечных элементов для инженерного анализа</p> <p>Какой способ управления командой был выбран из гибких методологий разработки?</p> <p>Какие основные методы используются для создания математических моделей киберфизических систем?</p>	ПК-3.В.1

9	<p>В чем различие между аппаратным и программным обеспечением информационных систем?</p> <p>Какие инструменты и языки программирования обычно используются при проектировании информационных систем?</p> <p>Какие протоколы обеспечения безопасности данных существуют для информационных систем?</p> <p>Какие методы тестирования применяются для проверки надежности и отказоустойчивости информационных систем?</p>	ПК-3.В.1
10	<p>Как была организована работа проектной команды над программным кодом? Как была организована работа команды с версиями в системе контроля версий?</p> <p>Какие инструменты были использованы для организации проектной работы команды, организации сроков и соблюдения командой дедлайнов?</p>	ПК-3.В.1
	<p>Как было организовано документирование проекта и получение обратной связи от пользователей?</p>	ПК-3.У.2

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

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

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

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	<p>С помощью чего может быть организована работа проектной команды над программным кодом?</p> <p><b>А. Система контроля версий</b></p> <p>Б. Google-документы</p>	

	В. Файлы .txt	
2	<p>Для чего может использоваться Miro при проведении коллективных совещаний?</p> <p>А. Для организации работы команды в виде kanban-доски</p> <p>Б. Для формирования схем, диаграм, совместного редактирования документов.</p> <p><b>В. Все варианты верны</b></p>	
3	<p>Какие системы для реализации проектной работы команд вы знаете?</p> <p>А. Trello</p> <p>Б. Jira</p> <p>В. Kaiten</p> <p><b>Г. Все варианты верны</b></p>	

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	<b>Не предусмотрено</b>

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)

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
Требования к проведению практических занятий

1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

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

Выполнение практических 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 практических занятиях от преподавателя;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с практическим оборудованием и приборами.

#### Задание и требования к проведению практических работ

Практические работы, предусмотренные в данном курсе, выполняются в составе проектной команды в компьютерном классе или на персональных рабочих местах обучающихся.

В процессе подготовки к практической работе необходимо изучить соответствующие методические указания и повторить лекционный материал из числа дистанционных курсов для самостоятельного изучения, который относится к теме работы.

В процессе выполнения работы полученные результаты расчётов, листинги разрабатываемых программ, схемы и другие рабочие материалы должны сохраняться на диске для их дальнейшего использования при оформлении отчёта.

По окончании работы необходимо составить отчёт и подготовиться к его защите на следующем занятии.

#### Структура и форма отчета о практической работе

Отчёт о практической работе должен содержать:

- фамилию, имя и отчество студента, выполнившего работу;
- номер учебной группы;
- дату выполнения работы;
- название работы;
- цель работы;
- краткую формулировку задания на практическую работу;
- основные теоретические сведения и формулы, использовавшиеся в процессе выполнения работы;
- листинги программ, разработанные и отлаженные в процессе выполнения работы;
- схемы, разработанные в процессе выполнения работы;
- при использовании дополнительной литературы указать ссылки и привести список литературы;

– Выводы по работе.

### Требования к оформлению отчета о практической работе

Пример оформления титульного листа отчёта по практической работе приведен на сайте университета [www.guap.ru](http://www.guap.ru).

При оформлении отчёта о практической работе необходимо придерживаться требований ГОСТ 7.32-2017 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

По каждой практической работе должен быть подготовлен отчёт в бумажном и в электронном виде. После защиты практических работ отчёты в бумажном виде с проставленными оценками хранятся на кафедре, а отчёты в электронной форме должны быть выложены в личном кабинете учащегося на сайте университета.

#### 2. 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).

#### 3. 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.

#### 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:

- 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».

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