

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

Кафедра № 11

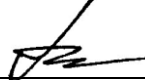
УТВЕРЖДАЮ  
Ответственный за образовательную  
программу

\_\_\_\_\_  
доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

\_\_\_\_\_  
В.В. Перлюк

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  


(подпись)

« 18 » \_\_\_\_ 02 \_\_\_\_ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектная деятельность»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Приборостроение
Наименование направленности	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2025

(подпись, дата)

В.В. Перлюк

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 11

«\_18\_» \_\_\_\_02\_\_\_\_ 2025 г., протокол № \_6\_\_

Заведующий кафедрой № 11

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)



18.02.2025

(подпись, дата)

Н.Н. Майоров

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2025

(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Проектная деятельность» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 12.03.01 «Приборостроение» направленности «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы». Дисциплина реализуется кафедрой «№11».

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

ПК-1 «Способность применять методы анализа и синтеза измерительных и управляющих систем, систем контроля параметров при проектировании и конструировании, приборов и комплексов»

ПК-2 «Способность применять современные электротехнические изделия, средства электроники и микропроцессорной техники, включая программное обеспечение, в разрабатываемых измерительных и управляющих системах, системах контроля параметров»

ПК-4 «Способность разрабатывать и согласовывать исходные данные при проектировании (разработке) комплекса бортового оборудования и его подсистем авиационных и космических летательных аппаратов, определять режимы функционирования бортового оборудования»

ПК-6 «Готовность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с практическим закреплением знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных примеров из аэрокосмической сферы. В задачи дисциплины входит изучение методологии проектной деятельности, отработка этапов проектного цикла, разработка и реализация проектов, связанных с аэрокосмическим приборостроением, овладение навыками презентации и защиты проекта, развитие критического мышления и умения оценивать результаты проекта

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. Целью преподавания дисциплины является развитие навыков проектного мышления и практического применения полученных знаний в области аэрокосмического приборостроения, формирование умений и навыков организации, планирования, выполнения и защиты проектов, развитие навыков командной работы и коммуникации, приобретение опыта работы с современными инструментами и технологиями проектирования, привитие навыков анализа и решения проблем, характерных для аэрокосмической отрасли. Дисциплина должна обеспечить предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области навыками работы оформления проектной документации, для публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта или проекта в целом.

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
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность применять методы анализа и синтеза измерительных и управляющих систем, систем контроля параметров при проектировании и конструировании, приборов и комплексов	ПК-1.В.1 владеть навыками определения показателей качества функционирования измерительных и управляющих систем, систем контроля параметров
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность применять современные электротехнические изделия, средства электроники и микропроцессорной техники, включая программное обеспечение, в разрабатываемых измерительных и управляющих системах, системах контроля	ПК-2.3.1 знать возможности современных электротехнических изделий, средств электроники и микропроцессорной техники с целью применения в составе приборов и комплексов ПК-2.3.2 знать технологии обработки и представления информации с использованием средств вычислительной техники, в том числе на основе искусственного интеллекта ПК-2.У.1 уметь разрабатывать структурные и принципиальные схемы узлов измерительно-вычислительных комплексов авиационных и космических летательных аппаратов ПК-2.В.1 владеть навыками разработки программного обеспечения измерительных, управляющих и контролирующих систем авиационных и космических летательных

	параметров	аппаратов
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность разрабатывать и согласовывать исходные данные при проектировании (разработке) комплекса бортового оборудования и его подсистем авиационных и космических летательных аппаратов, определять режимы функционирования бортового оборудования	ПК-4.3.1 знать технические характеристики и принципы работы систем бортового оборудования, основные характеристики авиационных и космических летательных аппаратов, основы эргономики, включая формы и виды индикации, основы проектирования конструкций бортового оборудования
Профессиональные компетенции	ПК-6 Готовность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности	ПК-6.3.3 знать постановку проблем математического и информационного моделирования сложных систем ПК-6.У.1 уметь работать на современной вычислительной технике ПК-6.У.2 уметь разрабатывать информационное и техническое обеспечение интеллектуальных систем обработки информации и управления

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Компьютерные технологии в приборостроении»,
- «Инженерная графика»,
- «Основы проектной деятельности»,
- «Высшая математика и методы анализа».

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

- «Основы проектирования информационно-вычислительных комплексов»,
- «Моделирование процессов и систем»,
- «Инженерия космических систем».

## 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>	204	68	68	68
<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

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
<b>Семестр 5</b>					
Раздел 1.		34			
Раздел 2.		34			
Итого в семестре:		68			4
<b>Семестр 6</b>					
Раздел 3.		34			
Раздел 4.		34			
Итого в семестре:		68			4
<b>Семестр 7</b>					
Раздел 5.		68			
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 реальных проектов в аэрокосмической отрасли. * Визиты на предприятия.	Семинар	12	12	1
2	Процесс разработки нового типа датчика для самолета и космического аппарата	Цикл семинаров	56	56	1
Семестр 6					
3	Разработка системы обработки данных с бортовых сенсоров.	Имитационные занятия	26	26	2
4	Проект как объект управления. Жизненный цикл проекта.	Деловая учебная игра	8	8	2
3	Оптимизация процесса производства компонентов аэрокосмического прибора.	Цикл семинаров	34	34	3,4
Семестр 7					
4	Разработка системы управления полетом беспилотного летательного аппарата.	Цикл семинаров,	50	50	4,5
5	Разработка стартапа	Групповая дискуссия	18	18	5
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	№ раздела
-------	---------------------------------	---------------------	---------------------	-----------

			подготовки, (час)	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 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)		2	2	2
Домашнее задание (ДЗ)				
Контрольные работы заочников (КРЗ)				
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		2	2	2
Всего:	12	4	4	4

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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)
<a href="https://www.omgtu.ru/general_information/faculties/radio_engineering">https://www.omgtu.ru/general_information/faculties/radio_engineering</a>	Основы проектной деятельности : метод. указания / Минобрнауки России, Ом. гос. техн. ун-т ; сост.: А. И. Блесман, К. Н. Полещенко, Н. А. Семенюк, А. А. Теплоухов. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2021 –	



_department/ department_of_ quot_physics_quot/ lib_pfys/280402 -280302/ Osn_proekt_ deyat.pdf?ysclid=l e18w0on9r840940312		
<a href="http://www.iprbookshop.ru/89480.html">http://www. iprbookshop.ru/ 89480.html</a> .	Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020 — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :	
Н-78	Управление проектами для профессионалов: Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена: Пер. с англ. / М. В. Ньюэлл ; пер. : А. К. Казаков. - 3-е изд. - М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. - 416 с. :	
Р-54	Управление проектами: Учебное пособие для вузов / М. В. Романова. - М.: ФОРУМ, 2007; М. : Инфра-М, 2007. - 253[2] с. :	
Б-167	Математические основы управления проектами: учебное пособие для вузов / С. А. Баркалов [и др.]; ред. В. Н. Бурков. - М.: Высшая школа, 2005. - 421[3] с.	
З-89	Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учеб. пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 184 с. :ил. – ISBN 978-5-8114-4395-6	

## 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://ozon.st.cdn.ngenix.net/multimedia/1024347401.pdf">https://ozon st.cdn.ngenix.net /multimedia/1024347401.pdf</a> (дата обращения: 24.10.2019)	Проектный менеджмент: базовый курс : учебник / под ред. С. А. Полевого. – Москва : КНОРУС, 2018. – 192 с.
URL: <a href="http://www.lmp69.ru/wp">http://www.lmp69.ru/wp</a>	Яковлева, Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении : учеб. пособие / Н. Ф. Яковлева. – 2-е изд., стер.

content/uploads/2019/10/uchebnik-k-raspechatke-10-klass.pdf (дата обращения: 24.10.2019).	– Москва : ФЛИНТА, 2014. – 144 с.
– URL: <a href="http://portal.tpu.ru/SHARED/m/MPI/-Teaching/Tab/mu.pdf">http://portal.tpu.ru/SHARED/m/MPI/-Teaching/Tab/mu.pdf</a> (дата обращения: 25.10.2019)	Мозгалева, П. И. Введение в проектную деятельность : метод. указания к дисциплине «Введение в проектную деятельность» для студентов 1-го курса, обучающихся по дополнительной образовательной программе «Элитное техническое образование». – Томск : Изд-во Том. политех. Ун-та, 2013. – 61 с.

## 8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Специализированная лаборатория “Проектирования малых космических аппаратов”	Ауд. 12-14, БМ 67а ГУАП
2	Мультимедийная учебная аудитория “Автоматизации научных исследований”	Ауд. 12-07 БМ 67а ГУАП
3	Специализированная лаборатория «Инженерия космических систем»	Ауд. 12-07 БМ 67а ГУАП

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

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

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	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
	Вопросы по индивидуальному проекту	
1	Опишите свой проект, его цели, задачи, используемые методы, результаты и выявленные проблемы.	ПК-1.В.1 ПК-2.3.1
2	Как Вы оцениваете эффективность выбранных Вами методов проектного управления в рамках данного проекта?	ПК-2.3.2 ПК-2.У.1
3	Какие изменения в проекте были внесены и почему? Какие риски были предвидены и как они были учтены?	ПК-2.В.1 ПК-4.3.1
	Теоретические вопросы по курсу	ПК-6.3.3 ПК-6.У.1 ПК-6.У.2
	1. Что такое проектная деятельность? Какие ключевые этапы и стадии включает в себя проект? 2. Опишите основные принципы проектного управления. Какие методы используются для планирования и контроля проекта? 3. Что такое SWOT-анализ? Как он используется в проектах аэрокосмического приборостроения? 4. Какие типы рисков могут возникнуть в проектах аэрокосмического приборостроения? Как их можно идентифицировать и минимизировать? 5. Как оценивается экономическая эффективность проекта в аэрокосмической отрасли? Какие показатели используются? 6. Что такое жизненный цикл продукта (ЖЦП) и как он связан с проектной деятельностью в аэрокосмическом приборостроении? 7. Какие методы управления конфликтами применяются в проектах, и как они могут быть использованы в условиях ограниченных ресурсов и высокой сложности? 8. Что такое Agile-методология и как она может быть применена в проектах разработки аэрокосмических приборов? 9. Какие инструменты и технологии используются для управления проектами в аэрокосмическом приборостроении? 10. Опишите процесс создания технического задания на проект аэрокосмического прибора. Какие ключевые требования должны быть отражены?	
	Прикладные вопросы по курсу	
	11. Какие специфические требования к разработке аэрокосмических приборов существуют (например, по надежности, точности, массе, габаритам, ресурсу)? 12. Какие факторы окружающей среды (температура, вибрация, радиация) влияют на проектирование аэрокосмических приборов и как эти факторы	

	<p>учитываются?</p> <p>13. Как выбирается оптимальная система измерений для конкретной задачи в аэрокосмическом приборостроении?</p> <p>14. Что такое метрологическое обеспечение аэрокосмического прибора и как оно гарантирует его точность?</p> <p>15. Опишите основные этапы разработки и тестирования аэрокосмических приборов. Какие методы тестирования применяются?</p> <p>16. Как обеспечивается безопасность аэрокосмических приборов и систем?</p> <p>17. Какие нормативные документы и стандарты применяются в проектировании и производстве аэрокосмических приборов?</p> <p>18. Какие типы систем управления и связи применяются в современных аэрокосмических приборах?</p> <p>19. Как обеспечивается совместимость аэрокосмических приборов с другими системами космического аппарата?</p> <p>20. Какие технологии 3D-моделирования и виртуального прототипирования используются в разработке аэрокосмических приборов?</p>	
	<p>Дополнительные вопросы:</p> <p>* Какие современные тенденции влияют на развитие аэрокосмического приборостроения?</p> <p>* Как Вы видите будущее аэрокосмического приборостроения?</p>	

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
	<p>Раздел 1: Основы проектной деятельности</p> <p>* Вопрос 1 (Теория): Что такое проектная деятельность и каковы ее основные этапы?</p> <p>* Вопрос 2 (Теория): Какие ключевые характеристики отличают проектные работы от других видов деятельности?</p> <p>* Вопрос 3 (Теория): Опишите роль и функции менеджера проекта в</p>	<p>ПК-1.В.1</p> <p>ПК-2.3.1</p> <p>ПК-2.3.2</p> <p>ПК-2.У.1</p> <p>ПК-2.В.1</p> <p>ПК-4.3.1</p> <p>ПК-6.3.3</p> <p>ПК-6.У.1</p>

<p>аэрокосмическом приборостроении.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Вопрос 4 (Практика): Как определить потребность в новом приборном комплексе для конкретной аэрокосмической задачи?</li> <li>* Вопрос 5 (Практика): Какие методы анализа рисков и возможностей применяются на этапе планирования проекта?</li> <li>* Вопрос 6 (Теория): Что такое SWOT-анализ и как он используется в проектной деятельности? Приведите пример.</li> <li>* Вопрос 7 (Теория): Объясните принципы управления временем и ресурсами в проекте.</li> <li>* Вопрос 8 (Практика): Как составить реалистичный план работ проекта с учетом временных ограничений и ресурсов?</li> <li>* Вопрос 9 (Теория): Какие типы проектных организаций (матричные, функциональные и др.) наиболее подходят для аэрокосмического приборостроения и почему?</li> <li>* Вопрос 10 (Теория): Что такое "критический путь" в проекте и как он влияет на сроки выполнения?</li> </ul> <p>Раздел 2: Аэрокосмическое приборостроение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Вопрос 11 (Теория): Какие основные типы сенсоров используются в аэрокосмических приборах?</li> <li>* Вопрос 12 (Теория): Опишите принципы работы и области применения конкретного типа датчиков (например, акселерометров, гироскопов, фотоприемников).</li> <li>* Вопрос 13 (Практика): Как выбрать подходящий сенсор для конкретной задачи, учитывая его технические характеристики?</li> <li>* Вопрос 14 (Теория): Какие требования к точности и надежности предъявляются к приборам в аэрокосмической отрасли?</li> <li>* Вопрос 15 (Практика): Опишите процесс разработки и испытаний прототипа прибора.</li> <li>* Вопрос 16 (Теория): Какие факторы влияют на выбор материалов для изготовления аэрокосмических приборов?</li> <li>* Вопрос 17 (Практика): Как учесть ограничения по весу и габаритам при проектировании прибора?</li> <li>* Вопрос 18 (Теория): Какие стандарты и нормативы необходимо учитывать при разработке аэрокосмических приборов?</li> <li>* Вопрос 19 (Практика): Представьте пример проектирования прибора для решения конкретной задачи (например, мониторинг параметров полета).</li> </ul> <p>Раздел 3: Коммуникация и управление проектом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Вопрос 20 (Теория): Какие методы коммуникации наиболее эффективны в проектной группе?</li> <li>* Вопрос 21 (Практика): Как организовать эффективное взаимодействие между участниками проекта (инженеры, заказчики, поставщики)?</li> <li>* Вопрос 22 (Теория): Какие инструменты управления проектом (например, Gantt-диаграммы, PERT-диаграммы) наиболее подходят для аэрокосмического приборостроения?</li> </ul>	<p>ПК-6.У.2</p>
---	-----------------

	<p>* Вопрос 23 (Практика): Как отслеживать и контролировать выполнение проекта?</p> <p>* Вопрос 24 (Теория): Какие методы разрешения конфликтов эффективны в проектной команде?</p> <p>Раздел 4: Этические аспекты и устойчивое развитие</p> <p>* Вопрос 25 (Теория): Какие этические принципы необходимо учитывать при проектировании и производстве аэрокосмических приборов?</p> <p>* Вопрос 26 (Теория): Как можно интегрировать принципы устойчивого развития в проектную деятельность?</p> <p>Примечания:</p> <p>Вопросы должны быть сформулированы ясно и лаконично. Некоторые вопросы могут быть с вариантами ответов (выбор правильного ответа, множественный выбор). Некоторые вопросы могут быть открытыми (требующие развернутого ответа). Для каждого раздела можно добавить дополнительные вопросы, специфичные для конкретного материала курса. В вопросы можно включать примеры реальных проектов и задач.</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
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий.

Практические занятия направлены на формирование у студентов профессиональных и практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин: выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующей профессиональной деятельности (в процессе учебной и производственной практики, написания выпускной квалификационной работы). Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения. При выборе содержания и объема практических занятий следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в процессе формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины.

### 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 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.



Примеры проектных задач:

- Высокоточная система измерения запаса топлива для перспективного беспилотного летательного аппарата самолетного типа
- Атмосферный радиозонд в формате Cansat для контроля параметров воздушной среды средних и малых высот
- Бортовой приборный модуль взаимной ориентации микроспутников Cubesa в составе низкоорбитальной группировки
- Блок управления удаленными устройствами замкнутой экосистемы из браузера
- Автоматизированная система тестирования приборного оборудования микроспутника Cubesat
- Автоматическая система управления положением солнечной батареи для эффективного заряда аккумуляторов автономных устройств
- Автономная система навигации беспилотного дирижабля

11.5. 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.

Методы текущего контроля выбираются преподавателем самостоятельно исходя из специфики дисциплины.

Возможные методы текущего контроля обучающихся:

- устный опрос на занятиях;
- систематическая проверка выполнения индивидуальных заданий;
- защита отчетов по лабораторным работам;
- проведение контрольных работ;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ (в письменной или устной формах);
- контроль выполнения индивидуального задания на практику;
- контроль курсового проектирования и выполнения курсовых работ;
- иные виды, определяемые преподавателем.

В течение семестра обучающийся оформляет отчетные материалы в соответствии с установленными требованиями и методами проведения текущего контроля, и преподаватель оценивает представленные материалы.

При подведении итогов текущего контроля успеваемости в ведомость обучающимся выставляются аттестационные оценки: «аттестован», «не аттестован». Система и возможные критерии оценки учитывает знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций дисциплины. Результаты текущего контроля должны учитываться при промежуточной аттестации.

#### 11.6. 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».

Результаты промежуточной аттестации заносятся деканатами в журнал учёта промежуточной аттестации, учебную карточку и автоматизированную информационную систему ГУАП.

Аттестационные оценки по факультативным дисциплинам вносятся в зачётную книжку, ведомость, учебную карточку, АИС ГУАП и, по согласованию с обучающимся, в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации.

После прохождения промежуточной аттестации обучающийся обязан предоставить в деканат зачётную книжку, полностью заполненную преподавателем.

По результатам успешного прохождения промежуточной аттестации обучающимися и выполнения учебного плана на соответствующем курсе, деканаты готовят проект приказа о переводе обучающихся с курса на курс.

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