

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
Д.Т.Н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«19» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация проектно-конструкторской деятельности»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности/ специализации	Цифровое качество и проектирование продукции
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

А. А. Шашмурин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«09» февраля 2026 г, протокол № 01-02/2026

Заведующий кафедрой № 5

Д.Т.Н., доц.
(уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

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

(подпись, дата 09.02.2026)

Н.Ю. Ефремов
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Организация проектно-конструкторской деятельности» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.02 «Управление качеством» направленности/специализации «Цифровое качество и проектирование продукции». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-4 «Способен осуществлять анализ передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовку аналитических отчетов по возможности его применения в организации»

ПК-9 «Способен осуществлять подготовку заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление документов для предъявления претензий поставщикам»

ПК-10 «Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества»

ПК-11 «Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подходами к организации проектно-конструкторской деятельности, правовом регулировании данной сферы, освоении нормативно-технической базы, реализации разработок опытных образцов продукции, освоении этапов разработки и оформления соответствующей документации на всех стадиях опытно-конструкторских работ.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр).

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области организации проектно-конструкторской деятельности, понимании последовательности этапов проектирования новых образцов продукции, знание нормативно-технической базы и порядка оформления результатов опытно-конструкторских работ, включая постановку на производство разработанных изделий для создания у студентов способностей к профессиональной деятельности.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен осуществлять анализ передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовку аналитических отчетов по возможности его применения в организации	ПК-4.У.1 уметь составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен осуществлять подготовку заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление	ПК-9.3.1 знать основные методы анализа соответствия качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

	документов для предъявления претензий поставщикам	
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества	ПК-10.3.1 знать основы принципов построения современных производственных систем
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации	ПК-11.3.1 знать основы методов управления качеством при управлении ресурсами, в том числе методологию бережливого производства ПК-11.У.1 уметь применять методы квалитетического анализа при управлении ресурсами организации ПК-11.В.1 владеть навыками контроля реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Основы технической документации
- Основы проектной деятельности

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

- Проектно-ориентированные методы разработки продукции

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
		№6
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		

лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17	17
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа , всего (час)	21	21
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Дифф. зач., Курс. Раб.	Дифф. зач., 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 (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Основы организации проектно-конструкторской деятельности					
Тема 1.1. Основные понятия и определения	2				
Тема 1.2. Нормативная документация, регулирующая проведение опытно-конструкторских работ	2				
Раздел 2. Разработка продукции в рамках опытно-конструкторских работ					
Тема 2.1 Разработка технического задания на проведение работ	2		2		
Тема 2.2 Разработка КД и ТД для изготовления опытного образца	2		2		
Тема 2.3 Подтверждение соответствия установленным требованиям разработанного образца	2		8		
Тема 2.4 Оформление пакета документов по результатам подтверждения соответствия опытного образца	3		2		
Раздел 3. Постановка на производство разработанной продукции					
Тема 3.1 Подготовка производства	2		1		
Тема 3.2 Освоение производства	2		2		
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:	17		17	17	21
Итого	17	0	17	17	21

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

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
---------------	---

Раздел 1. Основы организации проектно-конструкторской деятельности	Тема 1.1. Основные понятия и определения (Изучение основных понятий и терминов в сфере проектирования и разработки новых образцов продукции)
	Тема 1.2. Нормативная документация, регулирующая проведение опытно-конструкторских работ (Изучение основных нормативных документов, регулирующих опытно-конструкторские работы, порядок постановки продукции на производство, проведение испытаний на всех стадиях разработки изделий)
Раздел 2. Разработка продукции в рамках опытно-конструкторских работ	Тема 2.1 Разработка технического задания на проведение работ (Изучение порядка формирования технического задания и его содержания)
	Тема 2.2 Разработка КД и ТД для изготовления опытного образца (Изучение порядка оформления пакета конструкторской и технологической документации и нормативной документации, регулирующей данный процесс)
	Тема 2.3 Подтверждение соответствия установленным требованиям разработанного образца (Изучение видов испытаний продукции и порядка их проведения)
	Тема 2.4 Оформление пакета документов по результатам подтверждения соответствия опытного образца (Изучение состава документации, оформляемой по итогам проектных работ, и порядка ее оформления)
Раздел 3. Постановка на производство разработанной продукции	Тема 3.1 Подготовка производства (Изучение процесса подготовки производства разработанной продукции и оформления соответствующих документов)
	Тема 3.2 Освоение производства (Изучение процесса освоения производства, порядка выпуска постановочной партии и проведения соответствующих испытаний)

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 6				
2.1	Разработка технического задания на проведение работ	2	2	2
2.2	Разработка КД и ТД для изготовления опытного образца	2	2	2
2.3	Подтверждение соответствия установленным требованиям разработанного образца	8	8	2
2.4	Оформление пакета документов по результатам подтверждения соответствия опытного образца	2	2	2
3.1	Подготовка производства	1	1	3
3.2	Освоение производства	2	2	3
Всего		17		

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Цель курсовой работы:

Часов практической подготовки:

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 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	2	3
Курсовое проектирование (КП, КР)	4	4
Расчетно-графические задания (РГЗ)	9	9
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)	4	4
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	21	21

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)
658 Н 19	Технология и организация бережливого производства : учебно-методическое пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 64 с.	10
005 Н 19	Управление ключевыми показателями эффективности основных производственных процессов : учебно-методическое пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 58 с.	10
https://znanium.com/catalog/product/1168520 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей</i>	Токарев, А. О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика : учебник / А. О. Токарев, И. Г. Мироненко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0506-5. - Текст : электронный. - URL:	
https://znanium.com/catalog/product/2069228 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Разина, И. С. Метрологическое обеспечение качества продукции : учебное пособие / И. С. Разина, Е. В. Приймак ; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т - Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. - 96 с. - ISBN 978-5-7882-3198-3. - Текст : электронный. - URL:	
005 Н19	Инноватика и управление качеством. Моделирование производственных ситуаций : практикум / С. А. Назаревич, Г. В. Гетманова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 67 с.	10
005 Н19	Эмоциональный интеллект. Фронтирование проблемных технологий и продуктов : учебное пособие / С. А. Назаревич, И. А. Шишкин ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 66 с.	10
URL: https://znanium.ru/catalog/product/2140706 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Митрошин, А. А. Методы оценки качества жизни населения и социально-экономической дифференциации территорий : монография / А.А. Митрошин, Ю.Ю. Шитова, Ю.А. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 96 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5a129974a65cd9.88159942. - ISBN 978-5-16-013591-5	
https://znanium.com/catalog/product/1086769 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход : монография / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 441 с. : ил. — (Высшее	

	образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-628-8. - Текст : электронный. - URL:	
--	---	--

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://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине размещены <u>внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»</u>
https://lms.guap.ru	Видеокурс лекций с мультимедийными презентациями по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП
https://lms.guap.ru	Онлайн-курс по дисциплине размещен системе дистанционного обучения 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
	<i>Программные средства общего назначения</i>
	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
	LibreOffice 5 (Лицензия LGPLv3)
	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
	MozillaFirefox(лицензии GPL/LGPL/MPL)
	VLC media player (Лицензия: GNU LesserGeneralPublicLicense v2.1+)

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
	<i>Электронные библиотечные ресурсы и системы</i>
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru.), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через

	личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6	образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ
<i>Информационные и справочно-правовые системы</i>	
1	"Консультант Плюс" (www.consultant.ru) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP -адресам ГУАП
<i>Современные профессиональные базы данных</i>	
1	<u>Федеральный портал «Российское образование»</u> (https://ro-edu.ru/), свободный доступ
2	Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus (https://www.scopus.com/), доступ по IP -адресам ГУАП
3	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (https://www1.fips.ru/), свободный доступ
4	Журнал «Автоматизация в промышленности» https://avtprom.ru/
5	Журнал «Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении» https://aimpu.ru/?page_id=68
6	Журнал «Инновационное приборостроение» https://guap.ru/m/inps/archive

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	Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi	
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа (в том числе практических занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi	

3	Помещение для самостоятельной работы, Интернет-класс. Специализированная мебель, возможность подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. 10 ПК, Принтер лазерный HPLJP4515n, Принтер HP LaserJetEnterprise 600 M602dn.	
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа WiFi, а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	

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.
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**.
«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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– 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
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Назовите основные нормативные документы, регулирующие проведение опытно-конструкторских работ	ПК-4.У.1
2	Сформулируйте определение термина опытно-конструкторские работы	ПК-10.3.1
3	Назовите основные этапы проведения опытно-конструкторских работ	ПК-10.3.1
4	Сформулируйте определение термина техническое задание	ПК-10.3.1
5	Какие требования должно включать в себя техническое задание	ПК-10.3.1
6	Сформулируйте определение термина испытания	ПК-4.У.1
7	Укажите виды испытаний, проводимых в рамках проведения опытно-конструкторских работ	ПК-11.У.1
8	Сформулируйте определение термину климатические испытания и перечислите основные виды данных испытаний	ПК-11.У.1
9	Сформулируйте определение термину механические	ПК-11.У.1

	испытания и перечислите основные виды данных испытаний	
10	Сформулируйте определение термину конструкторская документация	ПК-11.В.1
11	Укажите состав типового пакета конструкторской документации	ПК-4.У.1
12	Сформулируйте определение термину технологическая документация	ПК-9.3.1
13	Укажите состав типового пакета технологической документации	ПК-9.3.1
14	Укажите состав пакета документов, оформляемых по результатам проведения предварительных испытаний	ПК-11.В.1
15	Укажите состав пакета документов, оформляемых по результатам проведения приемочных испытаний	ПК-4.У.1
16	Укажите состав пакета документов, оформляемых по результатам проведения квалификационных испытаний	ПК-4.У.1
17	Укажите порядок проведения испытаний при разработке и постановке продукции на производство	ПК-11.У.1
18	Укажите порядок присвоения литер пакету конструкторской документации в рамках разработки изделий	ПК-11.В.1
19	Укажите порядок присвоения литер пакету технологической документации в рамках разработки изделий	ПК-11.В.1
20	Сформулируйте определение термину постановка продукции на производство	ПК-10.3.1
21	Приведите порядок постановки продукции на производство	ПК-11.3.1
22	Сформулируйте определение термину подготовка производства	ПК-11.3.1
23	Приведите порядок проведения подготовки производства	ПК-11.3.1
24	Сформулируйте определение термину освоение производства	ПК-11.3.1
25	Приведите порядок проведения освоения производства	ПК-11.3.1
26	Сформулируйте определение термину квалификационные испытания	ПК-11.У.1
27	Приведите порядок подготовки к проведению и непосредственного проведения квалификационных испытаний	ПК-11.В.1
28	Сформулируйте определение термину технические условия	ПК-9.3.1
29	Укажите к какому виду документации относятся технические условия	ПК-9.3.1
30	Укажите основные разделы технических условий и их содержание	ПК-9.3.1

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 пакета документов в рамках проведения опытно-конструкторских работ Исходное задание – краткое техническое описание разрабатываемого изделия
---	---

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	Тестовый вопрос с одним ответом: Каким термином обозначается процесс создания нового продукта от идеи до его введения в производство? А) Инновация В) Прототипирование С) Продуктовый дизайн D) Проектирование Правильный ответ: D) Проектирование	ПК-4
2	Тестовый вопрос с несколькими ответами: Каковы основные цели опытно-конструкторских работ (ОКР)? (Выберите все подходящие варианты) А) Разработка новых технологий и материалов. В) Проведение исследований с целью проверки гипотез. С) Оптимизация уже существующих производственных процессов. D) Создание прототипов и опытных образцов. Е) Обучение сотрудников новым навыкам работы с оборудованием. Правильные ответы: А, В, С, D.	ПК-4
3	Тестовый вопрос на установление соответствия: Установите соответствие 1. Техническое задание (ТЗ) 2. Рабочая документация (РД) 3. Программа испытаний (ПИ) 4. Отчет о выполнении ОКР А. Документ, описывающий цели, требования и параметры разрабатываемого изделия. В. Документы, содержащие чертежи, схемы и спецификации на создаваемый продукт. С. Документ, описывающий методику и порядок проведения испытаний созданного образца. D. Документ, который фиксирует результаты проведенных опытно-конструкторских работ и выводы по ним. Ответы 1 - А 2 - В 3 - С 4 - D	ПК-4
4	Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите последовательность этапов проведения опытно-конструкторских работ Этапы: 1. Проведение опытных испытаний 2. Разработка технического задания (ТЗ) 3. Создание опытного образца 4. Анализ результатов испытаний 5. Подготовка рабочей документации Правильная последовательность: 1. 2 - Разработка технического задания (ТЗ) 2. 3 - Создание опытного образца 3. 1 - Проведение опытных испытаний 4. 4 - Анализ результатов испытаний 5. 5 - Подготовка рабочей документации	ПК-4
5	Тестовый вопрос открытого типа: Какие основные критерии оценки успешного проведения опытно-	ПК-4

	конструкторских работ? Ответ должен содержать такие критерии, как соответствие техническим требованиям, оценка стоимости разработки, время, затраченное на завершение ОКР, оценка обратной связи от эксплуатанта	
6	Какой документ является основным в процессе разработки конструкторской документации (КД) на изделие? А) Техническое задание В) Патент С) Технический регламент Д) Модель изделия Правильный ответ: А) Техническое задание	ПК-10
7	Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие виды документации разрабатываются в рамках опытно-конструкторских работ (ОКР)? (Выберите все подходящие варианты) А) Техническое задание В) Рабочая документация С) Исполнительная документация Д) Патентные заявки Е) Программа испытаний Правильные ответы: А) Техническое задание, В) Рабочая документация, Е) Программа испытаний.	ПК-10
8	Тестовый вопрос на установление соответствия: Установите соответствие между терминами, связанными с разработкой конструкторской документации (КД), и их определениями: 1. Нормативная документация 2. Техническое задание (ТЗ) 3. Рабочая документация 4. Эскизный проект А) Документ, который определяет требования и условия, необходимые для разработки изделия. В) Подробные чертежи и спецификации, необходимые для производства изделия. С) Предварительные схемы и чертежи, служащие основой для создания основного проекта. Д) Документы, содержащие правила и стандарты, которым должна соответствовать продукция. Ответ: 1 - Д 2 - А 3 - В 4 - С	ПК-10
9	Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов разработки конструкторской документации (КД): 1. Оформление спецификаций и инструкций 2. Проведение расчётов и моделирования 3. Рецензирование и утверждение документации 4. Составление технического задания (ТЗ) 5. Разработка эскизных и рабочих чертежей Правильная последовательность: - 4 → 2 → 5 → 1 → 3	ПК-10
10	Тестовый вопрос открытого типа: Опишите основные этапы разработки конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и их назначение (Ответ должен содержать краткое описание основных этапов, включая этапы согласования и нормоконтроля и их цель)	ПК-10
11	Тестовый вопрос с одним ответом: Какой документ в РФ регламентирует основные требования к безопасности продукции? а) Гражданский кодекс b) Закон о защите прав потребителей c) Технический регламент d) Налоговый кодекс	ПК-11

	Правильный ответ: с) Технический регламент	
12	Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие из перечисленных документов могут регламентировать требования к продукции производственно-технического назначения в России? 1. Технические регламенты 2. Санитарные нормы и правила 3. ГОСТы 4. Устав предприятия Правильный ответ: а) 1, 2, 3	ПК-11
13	Тестовый вопрос на установление соответствия: Сопоставьте тип документа с его назначением: 1. Технический регламент 2. ГОСТ 3. СанПиН 4. ОКПД2 а) Устанавливает нормы безопасности б) Описывает стандарты качества с) Определяет код классификации товаров д) Регламентирует санитарные и гигиенические требования Правильные соответствия: 1 - а 2 - б 3 - д 4 - с	ПК-11
14	Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите последовательность действий, необходимых для сертификации продукции производственно-технического назначения: 1. Разработка продукции 2. Проведение испытаний 3. Получение сертификата соответствия 4. Подготовка документации Правильная последовательность: 1 → 4 → 2 → 3	ПК-11
15	Тестовый вопрос открытого типа: Где установлены требования к продукции производственно-технического назначения в РФ? Ответ: Требования к продукции производственно-технического назначения в Российской Федерации устанавливаются в Технических регламентах и стандартах, таких как ГОСТы, а также в других нормативно-правовых актах, регулирующих безопасность и качество данной продукции.	ПК-11
16	Тестовый вопрос с одним ответом: Какой из следующих документов регулирует проведение опытно-конструкторских работ (ОКР) в России? - А) ГОСТ Р 15.301 Б) ГОСТ Р 15.201 В) ГОСТ Р 15.307 Г) ГОСТ Р 15.309 Ответ: А) ГОСТ Р 15.301	ПК-9
17	Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие виды испытаний проводятся в рамках опытно-конструкторских работ? 1. Предварительные испытания 2. Приемосдаточные испытания 3. Периодические испытания 4. Приемочные испытания Ответ: 1, 4	ПК-9
18	Тестовый вопрос на установление соответствия: Установите соответствие между типами испытаний и их описаниями: А. Статические испытания Б. Динамические испытания В. Устойчивость к воздействию внешней среды Г. Испытания на надежность 1. Измерение характеристик при постоянной нагрузке 2. Проверка на деградацию под воздействием факторов окружающей среды 3. Оценка поведения под воздействием переменных нагрузок 4. Определение сроков службы и ресурса продукта Ответ: А - 1 Б - 3 В - 2 Г - 4	ПК-9
19	Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов испытания продукции в рамках опытно-конструкторских работ:	ПК-9

	1. Проведение предварительных испытаний 2. Анализ полученных результатов 3. Подготовка испытательной документации 4. Проведение приемочных испытаний Правильный порядок: 3 1 2 4	
20	Тестовый вопрос открытого типа: Опишите виды испытаний продукции в рамках опытно-конструкторских работ в соответствии с ГОСТ Р 15.301 и их назначение. Ответ должен содержать назначение предварительных, приемочных и квалификационных испытаний	ПК-9

Примечание: Система оценивания тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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:

лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4).

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 к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в табл. 6 данной программы.

Выполнение лабораторной работы состоит из трех этапов:

- аналитического;
- расчетно-графического;
- контрольного в виде защиты отчета.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, выводы по результатам исследований.

На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы.

Основная часть должна содержать задание, результаты экспериментально-практической работы, расчетно-аналитические материалы, листинг кода/скрин экрана.

Выводы по проделанной работе должны содержать основные результаты по работе.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

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:

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

1. Разработка продукции в рамках опытно-конструкторских работ
 - 1.1. Разработка ТЗ на ОКР выбранного изделия
 - 1.1.1. Функциональные требования к продукции
 - 1.1.2. Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам (климатические и механические обязательно)
 - 1.2. КД и ТД для изготовления опытного образца
 - 1.3. Разработка Программа предварительных испытаний опытного образца
 - 1.4. Разработка Программа приемочных испытаний опытного образца
 - 1.5. Оформление пакета документов для присвоения документации литеры «О₁»
 - 1.6. Разработка ТУ на изделие
 - 1.7. Выводы по главе 1
2. Постановка на производство разработанной продукции
 - 2.1. Подготовка производства
 - 2.1.1. Получение полного комплекта КД и ТД литеры «О₁»
 - 2.1.2. Разработка Перечень входного контроля КИ и материалов
 - 2.2. Освоение производства
 - 2.2.1. Изготовление установочной серии продукции
 - 2.2.2. Разработка Программы квалификационных испытаний
 - 2.2.3. Корректировка КД и ТД
 - 2.2.4. Выводы по Главе 2
3. Заключение
4. Список литературы

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

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.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.5. 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.

В течение семестры студенты:

- защищают лабораторные работы
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице 18.

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».

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае невыполнения вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена/диф.зачета, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо"

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» <https://docs.guap.ru/smk/3.76.pdf>

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