

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

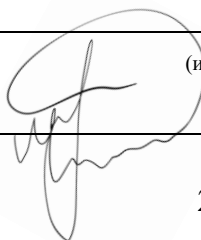
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.А. Назаревич

(инициалы, фамилия)



(подпись)

24.06.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.04.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Инноватика
Наименование направленности	Управление технологическими изменениями в производственных системах
Форма обучения	очная
Год приема	2024

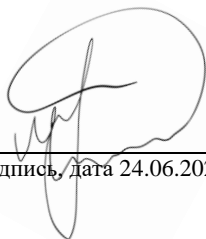
Санкт-Петербург– 2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 24.06.2024)

С.А. Назаревич

(инициалы, фамилия)

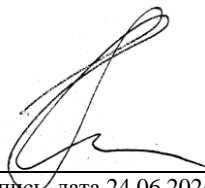
Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«24» июня 2024 г, протокол № 02-06/2024

Заведующий кафедрой № 5

Д.Т.Н., доц.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата 24.06.2024)

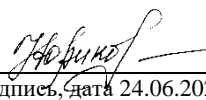
Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н., доц

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 24.06.2024)

Ю.А. Новикова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 27.04.05 «Инноватика» направленности «Управление технологическими изменениями в производственных системах». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен к оценке эффективности управления правами на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, стратегическое планирование трансфера технологий»

ПК-2 «Способен к выявлению и учету организаций, имеющих потенциал стать заказчиками продукции, производимой в рамках реализации инновационного проекта»

ПК-3 «Способен к организации проведения рекламных кампаний и научных публикаций об объекте интеллектуальной собственности»

ПК-4 «Способен к выбору продуктовой ниши и разработке продуктовой стратегии»

ПК-7 «Способен к анализу тенденций развития и прогнозирования развития исследуемого научно-технического направления»

ПК-8 «Способен к организации проведения необходимых исследований и экспериментальных работ»

ПК-9 «Способен к проведению экспертизы проектов в соответствующей области знаний»

ПК-10 «Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов»

ПК-11 «Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с определением системности процессов управления изменениями, проводимых в организации для обеспечения качества основных процессов, формирования научно-технических тематик, определения технологических трендов и созданием соответствующему научно-техническому уровню предприятия конкурентоспособного продукта, опирающегося на разработанный комплекс нормативно-технической документации регламентирующий требуемый уровень качества.

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 зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Создание базы знаний для процессов управления организационно-техническими изменениями в производственно-технологических комплексах. Развитие системного мышления для создания научно-технических тематик, определения технологических трендов и создание соответствующему научно-техническому уровню предприятия конкурентоспособного продукта, опирающегося на разработанный комплекс нормативно-технической документации регламентирующий требуемый уровень качества.

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

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

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

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен к оценке эффективности управления правами на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, стратегическое планирование трансфера технологий	ПК-1.3.1 знать основы прогнозирования уровня развития техники ПК-1.В.1 владеть методиками выбора приоритетных направлений исследований и отбора приоритетных инновационных проектов для трансфера технологий
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен к выявлению и учету организаций, имеющих потенциал стать заказчиками продукции, производимой в рамках реализации инновационного проекта	ПК-2.У.1 уметь производить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах, на предмет реализуемости, эффективности, экологичности ПК-2.В.1 владеть анализом официальных статистических данных из отечественных и зарубежных источников
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен к организации проведения рекламных кампаний и научных публикаций об объекте интеллектуальной собственности	ПК-3.У.1 уметь подготавливать заявки на гранты и документы для финансирования деятельности в сфере науки и техники ПК-3.В.1 владеть навыками продвижения на рынок находящейся в собственности организации интеллектуальной собственности на выставках,

		научно-практических семинарах, включая их организацию, выступления, разработку материалов, презентаций
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен к выбору продуктовой ниши и разработке продуктовой стратегии	ПК-4.У.1 уметь анализировать конкурентные преимущества продукции и ее потенциальную востребованность рынком ПК-4.В.1 владеть навыком обобщения и систематизации отобранной информации для разработки продуктовой стратегии
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен к анализу тенденций развития и прогнозирования развития исследуемого научно-технического направления	ПК-7.3.1 знать основы инноватики ПК-7.В.1 владеть навыком поиска по источникам патентной информации, включая удаленные базы данных
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен к организации проведения необходимых исследований и экспериментальных работ	ПК-8.3.1 знать методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен к проведению экспертизы проектов в соответствующей области знаний	ПК-9.3.1 знать технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к проектируемым объектам ПК-9.У.1 уметь анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующей области знаний
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	ПК-10.У.1 уметь определять основные задачи для систем искусственного интеллекта
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе	ПК-11.У.1 уметь выявить сущность проблемы, возникающей в ходе

	профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	профессиональной деятельности
--	---	-------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, и базируются на дисциплинах бакалавриата.

## 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		
		№1	№2	№3
1	2	3	4	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	1/ 36	1/ 36	1/ 36
<b>Из них часов практической подготовки</b>	51	17	17	17
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	17	17	17
в том числе:				
лекции (Л), (час)				
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	51	17	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)				
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)				
экзамен, (час)				
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	57	19	19	19
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет, Зачет, Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

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	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
<b>Семестр 1</b>					
<b>Раздел 1 Технологическая инициатива исследователя</b>					
Особенности выбора темы для проведения исследования. Основные документы для сопровождения проведения исследований и разработок по ГОСТ 2.103		2			5
Концепция опоясывающих парадигм, методология, исследование на базе появления гипотез		2			
Основные источники знаний, информации. Семантический анализ, анализ ключевых слов по базе SCOPUS		2			5

Выбор тематической последовательности формирования гипотез для подтверждения достоверности направления исследования		2			
Методика анализа, создания и описания технологических трендов, восходящих и нисходящих рынков и платформ НТИ		2			5
Анализ организационно-технических решений для создания нового продукта, выбор продукции для модификаций, продукт как результат услуги		2			
Понимание новых технологических инициатив: Исследование как продукт, исследование как услуга		2			4
Технологический форсайт продукта/услуги, понятие жизненного цикла продукта. Фронтинг продукции		2			
Создание семестрового отчета		1			
Итого в семестре:		17			19
<b>Семестр 2</b>					
<b>Раздел 2 Лидер технологических инициатив</b>					
Системный технологический Форсайт выбранного продукта. Систематизация технологических инициатив в решении технических противоречий		2			5
Визуализация технического уровня выбранного продукта. Дизайн представления результатов проведения технологического Форсайта		2			
Создание видения рынка технологических брокеров. Концепция презентации в визуализации разработанного исследования как продукта, услуги и		2			
Методика анализа окончательных показателей результативности деятельности технологических рынков. Анализ входных барьеров технологических рынков. Оценка мощности валового продукта конкурентов.		2			5
Создание видения конечного пользователя результата исследования. Таргетинг результатов исследования.		2			
Необходимые организационно-технические решения для достижения технологических инициатив по результатам проведенных исследований. Древовидная систематизация технических компонентов продукции.		2			
Создание технологической последовательности для проведения технологических изменений: подбор персонала, технических компонентов для устранения технических противоречий		2			5
Разработка функционально-стоимостного анализа для проведения технологических изменений по заключительному этапу модификации выбранного продукта		2			4
Создание семестрового отчета		1			
Итого в семестре:		17			19
<b>Семестр 3</b>					
Концепция смены парадигм как результат формирования рынков научно-технологических инициатив		2			5

Методика анализа проблемной области в процессных цепочках производственно-промышленных организаций		2			
Особенности применения методики анализа уровня бережливости производственно-технологических процессов организации		2			
Разработка тематических научно-исследовательских работ/проектов/решений для улучшения процессов обеспечения качества организационной, конструкторской, технологической деятельности организации		4			5
Разработка технического предложения по автоматизации технологических процессов организации		2			
Оценка соответствия предлагаемых технологических проектов видению рынков научно-технологических инициатив		2			5
Визуализация достигнутых результатов в форме отчета		2			4
Создание семестрового отчета		1			
Итого в семестре:		17			19
Итого	0	51	0	0	57

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
1	Особенности выбора темы для проведения исследования. Основные документы для сопровождения проведения исследований и разработок по ГОСТ 2.103	Семинар	2	2	
2	Концепция опоясывающих парадигм, методология, исследование на базе появления гипотез		2	2	
3	Основные источники знаний, информации. Семантический анализ,		2	2	



	анализ ключевых слов по базе SCOPUS				
4	Выбор тематической последовательности формирования гипотез для подтверждения достоверности направления исследования		2	2	
5	Методика анализа, создания и описания технологических трендов, восходящих и нисходящих рынков и платформ НТИ		2	2	
6	Анализ организационно-технических решений для создания нового продукта, выбор продукции для модификаций, продукт как результат услуги		2	2	
7	Понимание новых технологических инициатив: Исследование как продукт, исследование как услуга		2	2	
8	Технологический форсайт продукта/услуги, понятие жизненного цикла продукта. Фронтирование продукции		2	2	
	Создание семестрового отчета		1	1	
1.	Системный технологический Форсайт выбранного продукта. Систематизация технологических инициатив в решении технических противоречий	Семинар	2	2	
2.	Визуализация технического уровня выбранного продукта. Дизайн представления результатов проведения технологического Форсайта		2	2	
3.	Создание видения рынка технологических брокеров. Концепция презентации в визуализации разработанного исследования как продукта, услуги и		2	2	
4.	Методика анализа окончательных показателей результативности деятельности технологических рынков. Анализ входных барьеров технологических рынков. Оценка мощности валового продукта конкурентов.		2	2	
5.	Создание видения конечного пользователя результата исследования. Таргетинг результатов исследования. Пропорциональность входных показателей для начала выхода на рынок		2	2	
6.	Необходимые организационно-технические решения для достижения технологических инициатив по результатам проведенных исследований. Древоподобная		2	2	

	систематизация технических компонентов продукции.				
7.	Создание технологической последовательности для проведения технологических изменений: подбор персонала, технических компонентов для устранения технических противоречий		2	2	
8.	Разработка функционально-стоимостного анализа для проведения технологических изменений по заключительному этапу модификации выбранного продукта		2	2	
	Создание семестрового отчета		1	1	
1.	Концепция смены парадигм как результат формирования рынков научно-технологических инициатив	Семинар	2	2	
2.	Методика анализа проблемной области в процессных цепочках производственно-промышленных организаций		2	2	
3.	Особенности применения методики анализа уровня бережливости производственно-технологических процессов организации		2	2	
4.	Разработка тематических научно-исследовательских работ/проектов/решений для улучшения процессов обеспечения качества организационной, конструкторской, технологической деятельности организации		4	4	
5.	Разработка технического предложения по автоматизации технологических процессов организации		2	2	
6.	Оценка соответствия предлагаемых технологических проектов видению рынков научно-технологических инициатив		2	2	
7.	Визуализация достигнутых результатов в форме отчета		2	2	
	Создание семестрового отчета			1	1
Всего			51	51	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
	Всего			

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час	Семестр 2, час	Семестр 3, час
1	2	3	4	5
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	10	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)				
Расчетно-графические задания (РГЗ)				
Выполнение реферата (Р)				
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	2	2	2
Домашнее задание (ДЗ)				
Контрольные работы заочников (КРЗ)	15	5	5	5
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	6	2	2	2
Всего:	57	19	19	19

#### 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.

б. 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 М 27	Модели и методики управления качеством производства электронных изделий в приборостроении : учебное пособие / Н. В. Маркелова, С. А. Назаревич, С. Л. Поляков ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 86 с	50
658.5 Т 38	Методологический аппарат оценки качества результатов научно-производственной деятельности : учебное пособие / С. А. Назаревич ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 172 с	50
658 Н 19	Проектно-технологическое обеспечение качества: управление стандартизацией и актуализацией : учебное пособие / С. А. Назаревич, В. М. Милова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 286 с.	25
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.	
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159959">https://e.lanbook.com/book/159959</a> (дата обращения: 19.08.2021)	Воробьев, А. Л. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учебное пособие / А. Л. Воробьев. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7410-2280-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/959903">https://znanium.com/catalog/product/959903</a>	Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции : учебнопрактическое пособие / Ю.Н. Берновский. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-838-0. - Текст : электронный. - URL:	
<a href="http://znanium.com/book/read2.php?book=336613">http://znanium.com/book/read2.php?book=336613</a>	Управление качеством: Учебник / Михеева Е.Н., Сероштан М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:Дашков и К, 2017. - 532 с.:	
<a href="http://znanium.com/book/read2.php?book=450883">http://znanium.com/book/read2.php?book=450883</a>	Управление качеством / Агарков А.П. - М.:Дашков и К, 2017. - 208 с.:	
<a href="http://znanium.com/book/read2.php?book=486424">http://znanium.com/book/read2.php?book=486424</a>	Управление качеством: учебное пособие/А.М.Елохов - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 334 с.	
<a href="http://znanium.com/book/read2.php?book=511977">http://znanium.com/book/read2.php?book=511977</a>	Социальная квалиметрия, оценка качества и стандартизация социальных услуг / Романьчев И.С., Стрельникова Н.Н., Топчий Л.В. - М.:Дашков и К, 2018. - 184 с.	
<a href="http://znanium.com/book/read2.php?book=612323">http://znanium.com/book/read2.php?book=612323</a>	Управление качеством: Учебное пособие / Елохов А.М., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 334 с.	
URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1060408">https://znanium.com/catalog/product/1060408</a>	Парадигмы в психологии: науковедческий анализ : сборник научных трудов / отв. ред. А.Л. Журавлев, Т.В. Корнилова, А.В. Юревич. - Москва : Институт психологии РАН, 2012. - 468 с. - (Методология, теория и история психологии). - ISBN 978-5-9270-0251-1.	

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="http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224">http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224</a>	Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества»
<a href="http://www.opengost.ru/">http://www.opengost.ru/</a>	Портал нормативно-технических документов
<a href="http://internet-law.ru/gosts/gost/5297/">http://internet-law.ru/gosts/gost/5297/</a>	ГОСТ 2.116-84 «ЕСКД. Карта технического уровня и качества продукции». М.: Стандартинформ. 2007. – 17с.
<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200005367">http://docs.cntd.ru/document/1200005367</a>	ГОСТ 16504-81 «Испытания и контроль качества. Продукции. Основные термины и определения». М.: 2009. — 24с.
<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200072597">http://docs.cntd.ru/document/1200072597</a>	РД 50-492-84 «Методика оценки научно-технического уровня асу. Типовые положения». М.: 1985. — 14с.
<a href="http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.101-68.pdf">http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.101-68.pdf</a>	ГОСТ 2.101-68 «ЕСКД. Виды изделий». М.: 1971. — 5с.
<a href="http://internet-law.ru/gosts/gost/59583/">http://internet-law.ru/gosts/gost/59583/</a>	ГОСТ 22851-77 «Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции». М.: 1977. — 10с.
<a href="http://www.gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850547.htm">http://www.gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850547.htm</a>	Р 50-54-8-87 «Методические подходы к классификации, группированию и определению областей применения показателей качества изделий машиностроения и приборостроения». М.: 1987. — 106с.
<a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-27-002-89">http://docs.cntd.ru/document/gost-27-002-89</a>	ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. М.: 2002. — 32с.
<a href="http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224">http://www.riastk.ru/stq/adetail.php?ID=83224</a>	Статья в журнале РИО Стандарты и качество – «Методика оценки технического уровня новшества»

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)
	Мультимедийная лекционная аудитория	

#### 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
Зачет	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	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>
«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>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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
1.	Сформулируйте особенности выбора темы для проведения исследования. Какие рынки НТИ существуют и как связаны с текущей тематикой проекта.	ПК-1.3.1
2.	Сформулируйте основные документы для сопровождения проведения исследований и разработок по ГОСТ 2.103. Какие документы необходимы для начала НИР?	ПК-1.3.1
3.	Сформулируйте концепции опоясывающих парадигм, что такое методология и как она находит отражение в технических/технологических документах, каким образом проводить исследование на базе появления гипотез?	ПК-1.3.1
4.	Сформулируйте организационно-технические решения для создания нового продукта, выбора продукции для модификаций, какие документы обеспечивают создание и существование продукта?	ПК-1.В.1
5.	Сформулируйте понятия новых технологических инициатив	ПК-7.3.1
6.	Приведите практические примеры создания основных элементов презентации для демонстрации структурных элементов исследования	ПК-3.У.1
7.	Приведите практические примеры видения конечного пользователя результатов исследования.	ПК-1.В.1
8.	Приведите практические примеры организационно-технических решений для достижения технологических инициатив по результатам проведенных исследований	ПК-1.В.1
9.	Приведите практические примеры создания видения рынка технологических брокеров. Основные стартовые документы для презентации исследования	ПК-2.В.1

10.	Приведите практические примеры необходимые для организационно-технических решений для достижения технологических инициатив по результатам проведенных исследований.	ПК-1.В.1
11.	Приведите практические примеры древовидной систематизации технических компонентов продукции.	ПК-9.У.1
12.	Приведите практические примеры технологической последовательности для проведения технологических изменений: подбор персонала, технических компонентов для устранения технических противоречий	ПК-9.3.1
13.	Проведите функционально-стоимостной анализ для проведения технологических изменений по заключительному этапу модификации выбранного продукта	ПК-2.У.1
14.	Проведите анализ проблемной области в процессных цепочках производственно-промышленных организаций	ПК-2.У.1
15.	Сформулируйте особенности применения методики анализа уровня бережливости производственно-технологических процессов организации	ПК-11.У.1
16.	Владеть созданием презентаций для отражения видения конечного пользователя результата исследования. Таргетинг результатов исследования. Пропорциональность входных показателей для начала выхода на рынок	ПК-3.В.1
17.	Сформулируйте основные документы для сопровождения проведения исследований и разработок по ГОСТ 2.103. Какие документы необходимы для корректировки НИР?	ПК-7.В.1
18.	Сформулируйте тактику изменений организационной структуры организации	ПК-8.3.1
19.	Сформулируйте древовидную систематизацию технических компонентов услуги	ПК-4.В.1
20.	Сформулируйте последовательность для проведения технологических изменений: подбор персонала, технических компонентов для устранения технических противоречий	ПК-8.3.1
21.	Уметь применять функционально-стоимостной анализ для проведения технологических изменений по заключительному этапу модификации выбранного продукта	ПК-4.У.1
22.	Сформулируйте концепции смены парадигм как результат формирования рынков научно-технологических инициатив	ПК-11.У.1
23.	Проведите оценку соответствия предлагаемых технологических проектов видению рынков научно-технологических инициатив	ПК-10.У.1
24.	Создайте техническое предложение по автоматизации технологических процессов организации	ПК-7.В.1
25.	Знать как формируются концепции опоясывающих парадигм?	ПК-11.У.1
26.	Сформулируйте основные шаги в формировании и подтверждении гипотезы	ПК-11.У.1
27.	Сформулируйте составные части методологии	ПК-11.У.1
28.	Сформулируйте признаки изменения методологии	ПК-11.У.1
29.	Сформулируйте признаки анти- методологии	ПК-11.У.1

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

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

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

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



Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	<p>### Тестовый вопрос с одним ответом:            Какой из перечисленных факторов не относится к системе управления интеллектуальной собственностью?            - А) Патенты            - Б) Торговые марки            - В) Лицензии            - Г) Налоги</p> <p>Правильный ответ: Г) Налоги</p> <p>### Тестовый вопрос с несколькими вариантами:            Какое из следующих понятия связано с защитой авторских прав? (Выберите все применимые варианты)            - А) Патент            - Б) Копирайт            - В) Торговая марка            - Г) Лицензия</p> <p>Правильные ответы: Б) Копирайт, Г) Лицензия</p> <p>### Тестовый вопрос на установление соответствия:            Сопоставьте термины и их определения:            1. Патент            2. Торговая марка            3. Лицензия            4. Авторское право</p> <p>А) Право на индивидуальные права на произведение искусства            В) Право на защищённое изобретение            С) Право на использование или передачу прав третьим лицам            D) Идентифицирующий знак товаров и услуг</p> <p>Правильное соответствие:            1 - В            2 - D            3 - С            4 - А</p> <p>### Тестовый вопрос на установление последовательности:            Установите правильную последовательность этапов процесса регистрации патента:            1. Подача заявки            2. Экспертиза заявки            3. Опубликование заявки            4. Получение патента</p> <p>Правильная последовательность: 1, 3, 2, 4</p>	ПК-1

	<p>### Тестовый вопрос открытого типа: Каковы основные подходы к управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в контексте стратегического планирования трансфера технологий?</p>	
2	<p>Какой из следующих элементов является основным компонентом информационной системы?  A) Операционная система  B) Программное обеспечение  C) Аппаратное обеспечение  D) Информационные данные  Правильный ответ: C) Аппаратное обеспечение.</p> <p>---</p> <p>Тестовый вопрос с несколькими вариантами:  Какие из следующих факторов могут способствовать успешному развитию бизнеса? (Выберите все подходящие варианты)  A) Высокое качество продукта  B) Низкие цены  C) Эффективный маркетинг  D) Игнорирование потребительских запросов  Правильные ответы: A, B, C.</p> <p>---</p> <p>Тестовый вопрос на установление соответствия:  Сопоставьте типы инноваций с их определениями:  1) Продуктовая инновация  2) Процессная инновация  3) Об organizational innovation  4) Технологическая инновация</p> <p>A) Внедрение новых или значительно улучшенных методов производства  B) Разработка новых или улучшенных товарных предложений  C) Внедрение новых методов организационного развития  D) Применение новых технологических процессов в производстве</p> <p>Правильное соответствие: 1-B, 2-A, 3-C, 4-D.</p> <p>---</p> <p>Тестовый вопрос на установление последовательности:  Установите правильную последовательность этапов разработки нового продукта:  1) Исследование рынка  2) Создание прототипа  3) Тестирование продукта  4) Вывод на рынок</p> <p>Правильная последовательность: 1 → 2 → 3 → 4.</p> <p>---</p> <p>Тестовый вопрос открытого типа:</p>	ПК-2

	<p>Как вы оцениваете потенциал инновационного проекта, учитывая текущие рыночные тренды и потребительские нужды? Опишите ключевые факторы, которые могут повлиять на успех проекта.</p>	
<p>3</p>	<p>Какой из следующих элементов является основным правом на интеллектуальную собственность?</p> <p>A) Патент B) Долговая расписка C) Кредитный договор D) Трудовой контракт Ответ: A) Патент</p> <p>### Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какой из следующих видов интеллектуальной собственности защищает оригинальные произведения искусства, литературы и науки?</p> <p>A) Патенты B) Товарные знаки C) Авторские права D) Дизайнерские права Ответ: C) Авторские права</p> <p>### Тестовый вопрос — установите соответствие: Сопоставьте тип интеллектуальной собственности с его описанием.</p> <p>1) Патент 2) Товарный знак 3) Авторское право 4) Коммерческая тайна</p> <p>A) Защита оригинальных произведений искусства и литературы B) Признак, используемый для идентификации товаров или услуг C) Право на изобретение и новшества D) Информация, имеющая коммерческую ценность и не раскрытая общественности</p> <p>Ответ: 1) C 2) B 3) A 4) D</p> <p>### Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов процесса регистрации товарного знака:</p> <p>A) Подготовка документации B) Проверка наличия аналогичных знаков C) Подача заявки в патентное ведомство D) Получение свидетельства о регистрации</p> <p>Ответ: 1) B 2) A 3) C 4) D</p> <p>### Тестовый вопрос открытого типа:</p>	<p>ПК-3</p>

	Опишите основные этапы организации проведения рекламных кампаний и научных публикаций об объекте интеллектуальной собственности. Какие методы и стратегии вы можете использовать для достижения успеха в этих кампаниях?	
4	<p>### Тестовый вопрос с одним ответом: Какой из следующих факторов является ключевым при выборе продуктовой ниши? - Ответ: Анализ потребностей целевой аудитории.</p> <p>### Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какой из следующих методов наиболее эффективен для исследования рынка при разработке продуктовой стратегии? 1. Опросы 2. Анализ конкурентов 3. Интервью с экспертами 4. Все вышеперечисленное  - Правильный ответ: 4. Все вышеперечисленное</p> <p>### Тестовый вопрос на установление соответствия: Соотнесите методы сбора данных с их описанием:  1. Опросы 2. Интервью 3. Фокус-группы 4. Анализ данных  А. Глубокое изучение мнения небольшой группы людей Б. Систематическое запрашивание информации у респондентов В. Изучение существующей информации и статистики Г. Личное общение с экспертами для глубокого понимания темы  - Правильные соответствия: 1-Б 2-Г 3-А 4-В</p> <p>### Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите последовательность этапов разработки продуктовой стратегии: 1. Исследование рынка 2. Определение целевой аудитории 3. Формирование уникального торгового предложения 4. Создание прототипа продукта  - Правильная последовательность: 1, 2, 3, 4</p> <p>### Тестовый вопрос открытого типа: Как вы определите свою целевую аудиторию для нового продукта в выбранной нише? Опишите основные методы и подходы, которые вы будете использовать для этого.</p>	ПК-4
5	<p>Какой из следующих факторов наиболее сильно влияет на инновации в сфере науки и техники? - а) Политическая стабильность</p>	ПК-7

	<p>- b) Уровень образования  - c) Наличие природных ресурсов  - d) Климатические условия</p> <p>Правильный ответ: b) Уровень образования</p> <p>### Тестовый вопрос с несколькими вариантами:  Какие из следующих факторов способствуют ускорению научно-технического прогресса? (Выберите все подходящие варианты)</p> <p>- a) Инвестиции в исследования и разработки  - b) Устаревшие технологии  - c) Глобализация экономики  - d) Нехватка квалифицированных кадров</p> <p>Правильные ответы: a) Инвестиции в исследования и разработки, c) Глобализация экономики</p> <p>### Тестовый вопрос на установление соответствия:  Составьте соответствие между термином и его определением:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инновация</li> <li>2. Научное открытие</li> <li>3. Технологический процесс</li> </ol> <p>a) Введение нового решения для улучшения продукта  b) Открытие нового знания, не известного ранее  c) Набор действий, направленных на изменение и управление производственными процессами</p> <p>Правильные пары:  1 - a; 2 - b; 3 - c</p> <p>### Тестовый вопрос на установление последовательности:  Установите последовательность основных этапов научно-технического прогресса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Проведение эксперимента</li> <li>b) Формулировка гипотезы</li> <li>c) Применение новых технологий в промышленности</li> <li>d) Описание и публикация результатов</li> </ol> <p>Правильная последовательность: b) Формулировка гипотезы → a) Проведение эксперимента → d) Описание и публикация результатов → c) Применение новых технологий в промышленности</p> <p>### Тестовый вопрос открытого типа:  Объясните, как изменение климата влияет на научно-технический прогресс, и приведите примеры технологий, возникших в ответ на экологические вызовы.</p>	
6	<p>Какой из следующих факторов является самым важным для создания успешного бренда?</p> <p>- a) Качество продукта  - b) Количество рекламы  - c) Наличие сайта</p>	ПК-8

- d) Логотип

Правильный ответ: а) Качество продукта

---

### Тестовый вопрос с несколькими вариантами:

Каковы основные этапы проведения маркетингового исследования?

(Выберите все подходящие варианты)

- а) Определение цели исследования
- b) Сбор данных
- c) Разработка нового продукта
- d) Анализ полученных данных
- e) Презентация результатов

Правильные ответы: а), b), d), e)

---

### Тестовый вопрос на установление соответствия:

Сопоставьте этапы маркетингового исследования с соответствующими действиями:

1. Определение проблемы
2. Сбор данных
3. Анализ информации
4. Презентация результатов

- a) Проведение опросов и анкетирования
- b) Формулирование вопросов исследования
- c) Интерпретация собранной информации
- d) Подготовка отчета для заинтересованных сторон

Правильные соответствия:

- 1 - b
- 2 - a
- 3 - c
- 4 - d

---

### Тестовый вопрос на установление последовательности:

Установите правильную последовательность этапов маркетингового исследования:

1. Формулирование гипотез
2. Сбор данных
3. Анализ результатов
4. Определение целей исследования

Правильная последовательность: 4 → 1 → 2 → 3

---

### Тестовый вопрос открытого типа:

	Как вы организовали бы проведение маркетингового исследования для нового продукта, который собираетесь вывести на рынок? Опишите основные этапы и методы, которые вы бы использовали.	
7	<p>Какой из следующих элементов является основным компонентом управления проектами?</p> <p>А) Ресурсы Б) Риски В) Время Г) Все вышеперечисленное</p> <p>Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие из следующих факторов влияют на успешность проекта? (выберите несколько ответов)</p> <p>1) Четко определенные цели 2) Наличие у команды высоких технологий 3) Эффективная коммуникация 4) Ограничение бюджета</p> <p>Тестовый вопрос на установление соответствия: Сопоставьте этапы жизненного цикла проекта с их описаниями:</p> <p>1) Инициация 2) Планирование 3) Исполнение 4) Завершение</p> <p>А) Оценка результатов и закрытие проекта Б) Определение целей и основных требований В) Разработка детального плана действий Г) Реализация запланированных задач</p> <p>Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность этапов управления проектом:</p> <p>1) Завершение 2) Инициация 3) Исполнение 4) Планирование</p> <p>Тестовый вопрос открытого типа: Опишите основные этапы экспертизы проектов и их значимость для успешной реализации.</p>	ПК-9
8	<p>Какое из следующих утверждений наиболее точно описывает проблему внедрения искусственного интеллекта?</p> <p>- А) ИИ не может анализировать большие объемы данных. - Б) Этика и безопасность остаются важными вызовами. - В) ИИ всегда дает 100% точные прогнозы.</p> <p>Правильный ответ: Б) Этика и безопасность остаются важными вызовами.</p> <p>#### Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Какие из следующих проблем могут возникнуть при внедрении искусственного интеллекта? (Выберите все подходящие варианты)</p> <p>1. Необходимость больших объемов данных. 2. Страх потерять рабочие места.</p>	ПК-10

	<p>3. Улучшение качества обслуживания клиентов. 4. Сложности с интерпретацией решений ИИ.</p> <p>Правильные ответы: 1, 2, 4.</p> <p>### Тестовый вопрос на установление соответствия: Соотнесите проблемы внедрения ИИ с их описанием:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этические вопросы</li> <li>2. Качество данных</li> <li>3. Технические сложности</li> <li>4. Социальные последствия</li> </ol> <p>А) Недостаток точных и репрезентативных данных Б) Вопросы о том, как ИИ может повлиять на общество В) Трудности в интеграции ИИ в существующие системы Г) Проблемы с предвзятостью и прозрачностью решений ИИ</p> <p>Правильные соответствия: 1 - Г, 2 - А, 3 - В, 4 - Б.</p> <p>### Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильную последовательность шагов для успешного внедрения ИИ в компанию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение сотрудников.</li> <li>2. Оценка потребностей бизнеса.</li> <li>3. Разработка и тестирование модели ИИ.</li> <li>4. Анализ полученных результатов.</li> <li>5. Внедрение ИИ решения.</li> </ol> <p>Правильная последовательность: 2, 3, 1, 5, 4.</p> <p>### Тестовый вопрос открытого типа: Каковы, на ваш взгляд, основные проблемы, с которыми сталкиваются компании при внедрении искусственного интеллекта, и как их можно решить?22:00</p>	
9	<p>Какой метод используется для оптимизации процесса принятия решений в системах управления?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) Метод Монте-Карло</li> <li>- б) Линейное программирование</li> <li>- в) Метод градиентного спуска</li> <li>- г) Метод искусственных нейронных сетей</li> </ul> <p>Правильный ответ: б) Линейное программирование</p> <p>---</p> <p>### Тестовый вопрос с несколькими вариантами: Выберите подходящие методы моделирования сложных систем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дискретное событие</li> <li>2. Агентное моделирование</li> <li>3. Системная динамика</li> <li>4. Стохастическая оптимизация</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- а) 1 и 3</li> <li>- б) 2 и 4</li> </ul>	ПК-11



	<p>- с) Все перечисленные - d) 1, 2 и 3</p> <p>Правильный ответ: с) Все перечисленные</p> <p>---</p> <p>### Тестовый вопрос на установление соответствия: Соответствуйте методы анализа и их описания:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">  Методы  </td> <td style="width: 70%;">  Описание  </td> </tr> <tr> <td> ----- </td> <td> ----- </td> </tr> <tr> <td>  1. Моделирование  </td> <td>  а) Изучение поведения системы во времени  </td> </tr> <tr> <td>  2. Симуляция  </td> <td>  б) Оценка параметров системы  </td> </tr> <tr> <td>  3. Анализ чувствительности  </td> <td>  с) Определение вариативности выходов  </td> </tr> </table> <p>Правильные соответствия: - 1 - а - 2 - б - 3 - с</p> <p>---</p> <p>### Тестовый вопрос на установление последовательности: Установите правильный порядок этапов моделирования процесса:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение проблемы</li> <li>2. Сбор данных</li> <li>3. Построение модели</li> <li>4. Анализ результатов</li> <li>5. Внедрение решений</li> </ol> <p>Правильная последовательность: 1 - 2 - 3 - 4 - 5</p> <p>---</p> <p>### Тестовый вопрос открытого типа: Опишите, как вы можете применять методы анализа и моделирования для решения проблемы управления ресурсами в сложной системе, например, в энергетическом секторе. Укажите, какие методы лучше всего подходят для изучения динамики спроса и предложения, и почему.</p>	Методы	Описание	-----	-----	1. Моделирование	а) Изучение поведения системы во времени	2. Симуляция	б) Оценка параметров системы	3. Анализ чувствительности	с) Определение вариативности выходов	
Методы	Описание											
-----	-----											
1. Моделирование	а) Изучение поведения системы во времени											
2. Симуляция	б) Оценка параметров системы											
3. Анализ чувствительности	с) Определение вариативности выходов											

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 проведению 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 обучающимся 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.

Задание к выполнению практической работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы практических работ приведены в табл. 5 данной программы.

Выполнение практической работы состоит из трех этапов:

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

Структура и форма отчета о практической работе

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

На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название практической 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 практической 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>

### 11.2. 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).

11.3. 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. В течение семестра студенты: защищают практические работы.

11.4. 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».

В течение семестра для допуска к зачету студенту необходимо сдать не менее 50% практических работ. Далее студент допускается к собеседованию или итоговому тестированию на зачете.

Зачет выставляется на основании выполненных в течение семестра всех лабораторных работ и написании итогового тестирования или прохождения собеседования.

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