

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


Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

О.Я. Солёная

 (инициалы, фамилия)

(подпись)

«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	13.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Менеджмент в электроэнергетике
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.воен.н.

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

А.А. Безгодков

(инициалы, фамилия)


Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«18» февраля 2026 г, протокол № 8

Заведующий кафедрой № 32

к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Решетникова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленности «Менеджмент в электроэнергетике». Дисциплина реализуется кафедрой «№32».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

УК-4 «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»

ПК-1 «Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность, анализировать и представлять результаты научных исследований»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и исследованием применения современных информационных технологий в области электромеханики и электротехники, а также с подготовкой слушателями ВКР.

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 (1 семестр), зачета (2 семестр), зачета (3 семестр).

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

Целью дисциплины является получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области компьютерных технологий, применяющихся в мехатронике, электромеханике и энергетике, изучение особенностей проектирования и эксплуатации электромеханических систем, помощь в выборе темы исследований и организации работы в период подготовки ВКР.

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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3.1 знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность, анализировать и представлять результаты научных исследований	ПК-1.Д.4 представляет результаты научных исследований

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Методология научных исследований»,
- «Математические методы и модели в научных исследованиях».

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

- «Защита интеллектуальной собственности и результатов исследований»,
- «Государственная итоговая аттестация».

### 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>	24	6	9	9
<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

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

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

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Процесс проектирования электромеханических систем		5			6
Раздел 2. Основные этапы проектирования устройств и систем		5			6
Раздел 3. Стадии разработки конструкторской документации		7			7
Итого в семестре:		17			19
Семестр 2					
Раздел 4. Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно-технического назначения		5			6
Раздел 5. Жизненный цикл продукции производственно-технического назначения		5			6

Раздел 6. Порядок выполнения научно-исследовательских работ		7			7
Итого в семестре:		17			19
Семестр 3					
Раздел 7. Особенности эксплуатации систем электроэнергетики		5			5
Раздел 8. Стандартизация в сфере электроэнергетики		5			5
Раздел 9. Государственные программы исследований и разработок в области электроэнергетики		4			5
Раздел 10. Организация подготовки ВКР. Основные требования к оформлению ВКР. Порядок защиты ВКР		3			4
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
Семестр 1					
1	Процесс проектирования электромеханических систем	Групповые дискуссии	5	2	1
2	Основные этапы проектирования устройств и систем	Групповые дискуссии	5	2	2
3	Стадии разработки конструкторской документации. Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно-технического назначения	Групповые дискуссии	7	2	3

	Жизненный цикл продукции производственно-технического назначения				
Семестр 2					
4	Порядок выполнения научно-исследовательских работ. Определение объекта и предмета исследований. Определение цели и задач исследований. Определение практической значимости и научной новизны исследований	Групповые дискуссии	5	3	4-6
5	Стандартизация в сфере электроэнергетики. Государственные программы исследований и разработок в области электроэнергетики	Групповые дискуссии	5	3	4-9
6	Основные этапы проектирования. Критический анализ состояния проблемы и предлагаемых способов ее решения. Аналитический обзор теоретических концепций, взглядов. Выбор и обоснование направления исследования. Содержательная постановка задачи	Групповые дискуссии	7	3	1-9
Семестр 3					
7	Формальная постановка задачи. Описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований. Самостоятельное исследование выбранной проблемы. Обоснование принимаемых технических решений	Групповые дискуссии	5	3	1-10
8	Подтверждение возможности и практичности использования полученных теоретических решений	Групповые дискуссии	5	3	1-10

	на практике. Описание программной реализации предложенных решений. Описание экспериментальных решений и анализ результатов. Обобщение и оценка результатов исследований				
9	Оценка полноты решения поставленных задач. Оценка достоверности полученных результатов. Оценка технико-экономической эффективности внедрения. Предложения по внедрению результатов и дальнейшим направлениям работ. Подготовка к защите результатов исследований	Групповые дискуссии	3	1	1-10
10	Организация подготовки ВКР. Основные требования к оформлению ВКР. Порядок защиты ВКР	Групповые дискуссии	4	2	10
Всего			51	24	

#### 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	30	10	10	10

дисциплины (ТО)				
Курсовое проектирование (КП, КР)				
Расчетно-графические задания (РГЗ)				
Выполнение реферата (Р)				
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	12	4	4	4
Домашнее задание (ДЗ)				
Контрольные работы заочников (КРЗ)				
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	15	5	5	5
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. 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)
URL: <a href="https://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf">https://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf</a>	Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. Пособие/А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева.- Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014.- 186 с.	
URL: <a href="http://lib.omgpu.ru/FullText/Бурмистрова2.pdf">http://lib.omgpu.ru/FullText/Бурмистрова2.pdf</a>	Бурмистрова Е.В. Работа с научной информацией: учебное пособие/Е.В. Бурмистрова, Л.М. Мануйлова. - Омск.; Изд-во ОмГПУ, 2016, 192 с.	
URL: <a href="https://edu.study.tusur.ru/publications/2144/">https://edu.study.tusur.ru/publications/2144/</a>	Богомолова, А.В. Методы технико-экономического обоснования проектов: методические указания к курсовой работе. / А.В. Богомолова; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники». – Томск: ТУСУР, 2012. – 45 с.	
URL:	Экономическая эффективность	

<a href="https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/42416/1/978-5-7996-1835-3_2016.pdf">https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/42416/1/978-5-7996-1835-3_2016.pdf</a>	технических решений/ под общей редакцией И.В. Ершовой; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 144 с.	
URL: <a href="https://publishing.intelgr.com/archive/Oformlenie-i-zashchita-kandidatskoi-dissertatsii-po-tekhnicheskim-naukam-Chast-1.pdf">https://publishing.intelgr.com/archive/Oformlenie-i-zashchita-kandidatskoi-dissertatsii-po-tekhnicheskim-naukam-Chast-1.pdf</a>	Макаренко, С.И. Оформление и защита кандидатской диссертации по техническим наукам. Часть 1. / С.И. Макаренко – СПб.: Научное издание, 2024. – 426 с.	

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

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

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

URL адрес	Наименование
<a href="http://pro.guap.ru/">http://pro.guap.ru/</a>	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»
<a href="http://lib.guap.ru/">http://lib.guap.ru/</a>	Библиотека СПб ГУАП
<a href="https://e.lanbook.com/?u..=">https://e.lanbook.com/?u..=</a>	Лань. Электронно-библиотечная система

#### 8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» ( <a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a> ) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso">https://guap.ru/it/system/iso</a>
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» ( <a href="https://guap.ru/">https://guap.ru/</a> ), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso/po">https://guap.ru/it/system/iso/po</a>

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
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий ( <a href="https://lib.guap.ru/">https://lib.guap.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» ( <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
5	ГОСТ 2.103 – 2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки ГОСТ 2.102 – 2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов
6	ГОСТ 2.102 – 2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов
7	ГОСТ Р 15.000 – 2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения
8	ГОСТ Р 15.301 – 2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
9	ГОСТ 15.101 – 98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ
10	ГОСТ 15.016 – 2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
11	ГОСТ 2.118 – 2013 Единая система конструкторской документации. Техническое предложение
12	ГОСТ 2.119 – 2013 Единая система конструкторской документации. Эскизный проект
13	ГОСТ 2.120 – 2013 Единая система конструкторской документации. Технический проект
14	ГОСТ 7.32 – 2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
15	ГОСТ 2.601 – 2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
16	ГОСТ 2.602 – 2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
17	ГОСТ 19.101 – 77 Единая система конструкторской документации. Виды программ и программных документов

18	ГОСТ 2.124-2014 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий
----	--

#### 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	Учебная аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории	31-03 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
2	Учебная аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории	31-05 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

#### 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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»	Обучающийся:

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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> <li>– правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий;</li> <li>– правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**</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> <li>– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**</li> </ul>

Примечание: \*\* по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменен

### 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 для зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета	Код индикатора
1	Процесс проектирования электромеханических систем. Основные задачи, возникающие при проектировании	УК-1.В.1
2	Техническое задание на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области изделий машиностроения и приборостроения	УК-1.В.1
3	Выполнение технического предложения на изделия всех отраслей промышленности. Перечень работ, выполняемых при разработке технического предложения	УК-1.В.1
4	Выполнение эскизного проекта на изделия всех отраслей промышленности. Перечень работ, выполняемых при разработке эскизного проекта	УК-1.В.1

5	Выполнение технического проекта на изделия всех отраслей промышленности. Перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта	УК-1.В.1
6	Скоординированная программа исследований и разработок в интересах развития новых производственных технологий. Источник финансирования. Основные направления. Основная цель. Целевые индикаторы и показатели. Ожидаемые конечные результаты	УК-4.3.1
7	Скоординированная программа исследований и разработок в интересах развития новых производственных технологий. Актуальные направления исследований в области промышленной и сервисной робототехники	УК-4.3.1
8	План мероприятий (дорожная карта) по развитию кросс-рыночного направления Национальной технологической инициативы «Передовые производственные технологии» (горизонт планирования до 2035 года). Основные цели и задачи плана мероприятий (дорожной карты). «Фабрики будущего» как системы комплексных технологических решений, обеспечивающие проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции	УК-4.3.2
9	План мероприятий (дорожная карта) по развитию кроссрыночного направления Национальной технологической инициативы «Передовые производственные технологии». Этапы и основные направления реализации дорожной карты	УК-4.3.2
10	План мероприятий (дорожная карта) по развитию кроссрыночного направления Национальной технологической инициативы (НТИ) «Передовые производственные технологии». Приоритетные группы технологий	УК-4.3.2
11	Основные этапы проектирования. Техническое предложение	ПК-1.Д.4
12	Основные этапы проектирования. Эскизный проект	ПК-1.Д.4
13	Основные этапы проектирования. Технический проект	ПК-1.Д.4
14	Основные этапы проектирования. Разработка рабочей документации	ПК-1.Д.4
15	Стадии разработки конструкторской документации. Материальный макет, электронный макет, электронная модель. Виды и комплектность конструкторских документов	ПК-1.Д.4
16	Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно-технического назначения	ПК-1.Д.4
17	Жизненный цикл продукции производственно-технического назначения. Стадии жизненного цикла	ПК-1.Д.4
18	Порядок выполнения научно-исследовательских работ. Основания для выполнения НИР. Этапы выполнения НИР. Понятия «макет», «модель», «экспериментальный образец»	ПК-1.Д.4
19	Порядок приемки этапов НИР. Порядок приемки НИР в целом	ПК-1.Д.4

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

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

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

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
<p><b>1 тип.</b> Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>		
1	<p>Что является целью научного исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. решение последовательного ряда технических задач;</li> <li>б. анализ свойств технического объекта;</li> <li>в. ожидаемый конечный результат исследования;</li> <li>г. выявление технических проблем</li> </ul>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
2	<p>Какой тип общения соответствует ситуации, когда партнеров по общению объединяют интересы дела, совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. требовательный стиль;</li> <li>б. дружеский стиль;</li> <li>в. деловой стиль;</li> <li>г. дистанционный стиль</li> </ul>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
3	<p>Что такое электронная коммуникация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. обмен информацией между компьютерами;</li> <li>б. общение с помощью электронных средств;</li> <li>в. отправка электронных писем;</li> <li>г. порядок установления связи между компьютерами в сети</li> </ul>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
4	<p>Что является результатом научного исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. презентация;</li> <li>б. совокупность теоретических положений и практических рекомендаций;</li> <li>в. доклад на тематической научной конференции;</li> <li>г. статья в научном издании;</li> <li>д. результаты расчетов, моделирования и их анализ</li> </ul>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
<p><b>2 тип.</b> Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p>		
5	<p>Основные группы технических наук:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. науки о системах, системном подходе и системном анализе;</li> <li>б. науки о технических свойствах материалов;</li> <li>в. науки о технологических способах производства;</li> <li>г. науки об устройствах</li> </ul>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
6	<p>Какие признаки свидетельствуют о начале конфликта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. участник рабочего коллектива (группы) сознательно и</li> </ul>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1</p>

	<p>активно действует в ущерб другому участнику (то есть своему противнику); при этом под действиями понимаются как физические действия, так и передача информации (устное слово, печать, телевидение и т.д.);</p> <p>b. второй участник (противник) предпринимает активные ответные действия, направленные против первого участника;</p> <p>c. второй участник (противник) осознает, что действия первого участника направлены против его интересов;</p> <p>d. второй участник (противник) осознает адресованную в его адрес агрессию, но не предпринимает активных ответных действий</p>	УК-4.3.2 ПК-1.Д.4										
7	<p>Какие средства позволяют обмениваться информацией в режиме реального времени:</p> <p>a. электронная почта;</p> <p>b. мессенджеры (МАХ и др.);</p> <p>c. программы для видеоконференций (Яндекс Телемост и др.);</p> <p>d. социальные сети (ВКонтакте и др.)</p>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4										
8	<p>В каких документах фиксируются результаты научного исследования:</p> <p>a. статья в научном издании;</p> <p>b. презентация;</p> <p>c. автореферат диссертации;</p> <p>d. интервью;</p> <p>e. статья в научно-популярном издании</p>	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4										
<p><b>3 тип. Задание закрытого типа на установление соответствия</b></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p>												
9	<p>Установите соответствие между общелогическими методами научного исследования и их кратким описанием:</p> <table><tr><td><u>Метод:</u></td><td><u>Описание:</u></td></tr><tr><td>a. анализ;</td><td>a. применение общих принципов и правил к конкретным явлениям и событиям;</td></tr><tr><td>b. индукция;</td><td>b. сравнение свойств различных предметов и явлений, выявление близких свойств, перенос выявленных свойств на подобные предметы и явления;</td></tr><tr><td>c. дедукция;</td><td>c. наблюдения, опыты, формулирование общих свойств и выводов;</td></tr><tr><td>d. аналогия</td><td>d. разделение объекта исследования на логические части (элементы) и их исследование</td></tr></table>	<u>Метод:</u>	<u>Описание:</u>	a. анализ;	a. применение общих принципов и правил к конкретным явлениям и событиям;	b. индукция;	b. сравнение свойств различных предметов и явлений, выявление близких свойств, перенос выявленных свойств на подобные предметы и явления;	c. дедукция;	c. наблюдения, опыты, формулирование общих свойств и выводов;	d. аналогия	d. разделение объекта исследования на логические части (элементы) и их исследование	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
<u>Метод:</u>	<u>Описание:</u>											
a. анализ;	a. применение общих принципов и правил к конкретным явлениям и событиям;											
b. индукция;	b. сравнение свойств различных предметов и явлений, выявление близких свойств, перенос выявленных свойств на подобные предметы и явления;											
c. дедукция;	c. наблюдения, опыты, формулирование общих свойств и выводов;											
d. аналогия	d. разделение объекта исследования на логические части (элементы) и их исследование											
10	<p>Установите соответствие между стилем поведения сотрудника и его описанием:</p> <table><tr><td><u>Стиль поведения:</u></td><td><u>Описание:</u></td></tr><tr><td>a. приспособление;</td><td>a. стремление сохранить или наладить благоприятные</td></tr><tr><td>b. конкуренция;</td><td></td></tr></table>	<u>Стиль поведения:</u>	<u>Описание:</u>	a. приспособление;	a. стремление сохранить или наладить благоприятные	b. конкуренция;		УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4				
<u>Стиль поведения:</u>	<u>Описание:</u>											
a. приспособление;	a. стремление сохранить или наладить благоприятные											
b. конкуренция;												

	<p>с. компромисс; d. уклонение</p>	<p>взаимоотношения, обеспечить взаимные интересы; b. уступка своих интересов полностью или частично в пользу другого человека и готовность подчиниться его интересам и потребностям; с. стремление использовать свои преимущества и возможности, основанные на беспроблемной позиции, для решения своих целей; d. уход от обсуждения проблемы, отказ от участия в конфликте</p>	
11	<p>Установите соответствие между термином и его определением:</p> <p><u>Термин:</u></p> <p>a. коммутатор; b. сервер; с. маршрутизатор; d. межсетевой экран</p>	<p><u>Определение:</u></p> <p>a. устройство (выделенный или специализированный компьютер) для хранения информации, обработки запросов других устройств в сети и решения сервисных задач; b. устройство для объединения нескольких компьютеров и других устройств в единую сеть для обмена данными; с. программный или программно-аппаратный комплекс для защиты сегмента сети от несанкционированного доступа; d. устройство для приема-передачи пакетов данных между сегментами сети</p>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
12	<p>Установите соответствие между термином и его определением:</p> <p><u>Термин:</u></p> <p>a. результат научного исследования; b. результат научный; с. результат практический; d. результат теоретический; e. резюме</p>	<p><u>Определение:</u></p> <p>a. краткое изложение сути в качестве обобщающего итога; b. результат, являющийся эффектом или следствием применения научных методов; с. итоговые теоретические и практические эффекты, полученные в результате исследования; d. результат теоретического</p>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>

	<p>исследования или прикладной разработки;</p> <p>е. выраженные в виде четких формулировок основные научные идеи, имеющие строгое обоснование и теоретическую значимость</p>	
<p><b>4 тип. Задание закрытого типа на установление последовательности</b></p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p>		
13	<p>Установите правильную последовательность этапов технического творчества:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>формулирование новой технической идеи и постановка задачи;</li> <li>оценка текущего состояния технических проблем в выбранной области, формулирование проблемы;</li> <li>разработка предполагаемой модели, как результата создания будущего технического объекта;</li> <li>реализация идеи в новом техническом объекте;</li> <li>конструирование нового технического изделия, разработка чертежей, спецификаций, действующих образцов</li> </ol>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
14	<p>Установите правильную последовательность стадий развития конфликта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>кризис;</li> <li>эскалация;</li> <li>пик конфликта и нарастающее напряжение;</li> <li>послекризисный период;</li> <li>разрешение;</li> <li>зарождение конфликта</li> </ol>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
15	<p>Определите целесообразную последовательность действий при установлении деловых контактов с новым абонентом (должностным лицом):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>телефонный звонок по известному контактному телефону;</li> <li>электронное письмо с приглашением к сотрудничеству;</li> <li>заказное письмо с приглашением к сотрудничеству;</li> <li>СМС сообщение по телефону;</li> <li>сообщение в мессенджере;</li> <li>видеоконференцсвязь;</li> <li>телефонный звонок через секретаря (офис-менеджера)</li> </ol>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>
16	<p>Определите последовательность этапов научного исследования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>определение объекта и предмета исследования;</li> <li>выбор методов и методик исследования;</li> <li>формулирование цели и задач исследования;</li> <li>постановка проблемы, формулирование темы и обоснование ее актуальности;</li> <li>выдвижение гипотезы исследования;</li> <li>проведение эксперимента и описание процесса исследования;</li> <li>формулирование выводов;</li> <li>анализ и представление результатов исследования</li> </ol>	<p>УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4</p>

<b>5 тип.</b> Задание открытого типа с развернутым ответом Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ или напишите пропущенное слово/словосочетание		
17	Краткое и ёмкое определение предполагаемого (желаемого) результата решения задач научного исследования называется _____ исследования	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
18	Снижение значимости первоначального предмета разногласий, расширение границ конфликта, возрастание негативных эмоций, применение насилия, рост иерархического ранга нарушаемых и защищаемых интересов, переход от аргументов к претензиям и личным выпадам – этими признаками характеризуется _____ конфликта	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
19	Одновременное общение нескольких абонентов в сети Интернет с помощью голосовой или видео связи называется _____	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4
20	Процесс выработки новых знаний называется _____	УК-1.В.1 УК-4.3.1 УК-4.3.2 ПК-1.Д.4

Примечание: СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ.

**1-й тип.** Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа.

Полное совпадение с верным ответом – 1 балл.

Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

**2-й тип.** Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов 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 – 1 балл.

Если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

**3-й 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 – 1 балл.

Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

**4-й тип.** Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.

Полное совпадение с верным ответом – 1 балл.

Если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

**5-й 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

*Учебным планом не предусмотрено.*

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

*Учебным планом не предусмотрено.*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся 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.

#### Требования к проведению практических занятий

Практические занятия предполагают работу по индивидуальному заданию, связанному с проектированием систем электроэнергетики либо электромеханических систем и согласованному с темой предполагаемой ВКР.

По результатам каждого практического задания должен быть подготовлен отчет, содержащий необходимые теоретические сведения, листинги программ, построенные в процессе выполнения работы графические зависимости и т.п. Каждый отчет должен

содержать выводы по проделанной работе и список используемых дополнительных источников.

Каждый отчет рассматривается и обсуждается в ходе групповых дискуссий.

Каждое практическое занятие завершается собеседованием с преподавателем по представленному отчёту.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

*Учебным планом не предусмотрено.*

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

*Учебным планом не предусмотрено.*

11.6. 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.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, который осуществляется в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Контроль качества знаний проводится в форме индивидуального собеседования по материалу отдельных разделов дисциплины, а также проверки отчетов о выполнении практических заданий.

Результаты текущего контроля могут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- 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».

Зачет проводится в устной форме по вопросам, представленным в таблице 16 в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа - 30 минут.

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