

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информатики
и вычислительной техники

 _____ Е.В. Егорычева

10 марта 2022 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОПОП ВО


Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки:	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Систем управления
Год начала подготовки	<u>2020</u>

Иваново, 2022

Рабочие программы дисциплин (РПД) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО

Рабочие программы дисциплин рассмотрены и одобрены на заседании кафедры систем управления (протокол № 8 от 10 марта 2022 г.)

Заведующий кафедрой

 _____ А.В. Голубев

Рабочие программы дисциплин одобрены на заседании учебно-методической комиссии (УМК) факультета информатики и вычислительной техники_протокол № 4 от 10 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки:	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Систем управления

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных проблемах и концепциях истории и философии науки, формирование у аспирантов универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также навыков научно-исследовательской работы по избранному направлению.

Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Задачи освоения дисциплины:

- дать комплексное представление о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.
- подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки»;
- повысить компетентность в области методологии научного исследования;
- сформировать представления о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории;
- сформировать исследовательские навыки аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные методы научно-исследовательской деятельности и научного творчества – З(УК-1)-1	Называет методы научно-исследовательской деятельности и критического анализа; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Анализировать, критически оценивать результаты научной деятельности, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач – У(УК-1)-1	Анализирует и анализирует альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками анализа и критической оценки результатов научной деятельности, постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях – В(УК-1)-1	Обладает навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности – РО-3
<i>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира – З(УК-2) -1	Называет основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира, знает основные философско-методологические принципы проектирования исследований – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ

Использовать знания в области истории и философии науки в организации научной деятельности для решения поставленных исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях У(УК-2)-1	Применяет положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений, проектирования исследований, в том числе в междисциплинарных областях – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками проектирования и осуществления комплексных научных исследований, в том числе междисциплинарных, в области профессиональной деятельности – В(УК-2)-1	Обладает навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; имеет практический опыт применения историко-философских знаний и их использования в технических науках, необходимых для решения профессиональных задач – РО-6
<i>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы коллективной научной и научно-образовательной деятельности, в том числе в составе международного коллектива – З(УК-3)-1	Называет основные направления научных и научно-образовательных проектов международных исследовательских коллективов – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать научные и научно-образовательные задачи в составе научного коллектива, в том числе международного – У(УК-3)-1	Решает научные и образовательные задачи – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками решения научных и научно-образовательных задач, в том числе на иностранном языке – В (УК-3) -1	Обладает практическими навыками реализации научно-технических проектов с решением научных и научно-образовательных задач – РО-9
<i>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические нормы научно-исследовательской и преподавательской деятельности – З(УК-5)-1	Называет и объясняет этические нормы профессионального сообщества и возможные этические последствия и риски в профессиональной деятельности в типовых проблемных ситуациях – РО-10
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Следовать этическим нормам в научно-исследовательской и преподавательской деятельности – У(УК-5)-1	Следует этическим нормам в профессиональной деятельности и дает этическую оценку профессиональной деятельности и ее последствий в избранной сфере – РО-11
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками оценки соответствия научно-исследовательской и преподавательской деятельности этическим нормам – В(УК-5)-1	Обладает навыками анализа и оценки этических норм профессиональной деятельности и ее последствий в избранной сфере – РО-12
<i>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенностей и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда – З(УК-6)-1	Раскрывает содержание процесса целеполагания, его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач – РО-13
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей – У(УК-6)-1	Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, в том числе в нестандартных ситуациях, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; оценивает последствия принятого решения и несет за него ответственность перед собой и обществом – РО-14
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками выявления и оценки своих возмож-	Владеет системой способов выявления и оценки индивиду-

ностей, личностных и профессионально-значимых качеств в целях саморазвития – В(УК-6)-1	ально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования – РО-15
<i>Способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические и правовые особенности и принципы работы научного коллектива, закономерности деловой коммуникации по организации взаимодействия в ко-манде – З(ОПК-1)-1	Называет этические нормы научного сообщества и профессиональной деятельности – РО-16
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Участвовать в работе научно-исследовательских коллективов и решать научные и практические задачи, в том числе с учетом этических требований и применением нормативно-правовых актов – У(ОПК-1)-1	Оценивает и отбирает необходимые этические нормы деятельности в научно-исследовательских коллективах – РО-17
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками проведения коллективного научного исследования, ведения научной дискуссии по защите и презентации результатов научно-исследовательской деятельности с соблюдением этических норм и авторских прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом – В(ОПК-1)-1	Обладает навыками и следует этическим нормам в научно-исследовательской деятельности и научных дискуссиях – РО-18
<i>способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы, требования, правовые нормы и технологии теоретических и экспериментальных исследований, возможности и границы применимости существующих моделей и методов теоретических и экспериментальных исследований – З(ОПК-2)-1	Называет методы теоретических и эмпирических исследований – РО-19
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать и решать нечетко поставленные задачи, использовать в практике научных исследований результаты решения нечетко поставленных задач – У(ОПК-2)-1	Использует методы научного познания в профессиональной деятельности – РО-20
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками построения математических моделей для решения нечетко поставленных задач с использованием современных компьютерных технологий – В(ОПК-2)-1	Обладает практическим опытом применения метода моделирования – РО-21
<i>Способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую (ОПК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современное состояние и возможности применения существующих методик бизнес-планирования в рамках проведения теоретических и экспериментальных исследований – З(ОПК-3)-1	Имеет систематические знания о методах исследования, применяемых в конкретных областях науки – РО-22
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Организовывать проведение инициативных научных исследований с учетом их финансового обоснования – У(ОПК-3)-1	Умеет определять эффективные методологические приемы, необходимые для проведения инициативных научных исследований – РО-23
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками построения комплексного бизнес-плана и решения практических задач по коммерциализации научных разработок – В(ОПК-3)-1	Обладает практическим опытом аргументированного выбора методов научных исследований в области профессиональной деятельности – РО-24

<i>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Структуру научно-технических отчетов, статей, монографий, презентаций и возможности современных информационно-коммуникационных технологий в плане поиска и размещения информации – З(ОПК-4)-1	Поясняет специфику научного познания, называет методы и формы эмпирического и теоретического познания и знания – РО-25
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Работать с научной литературой, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, формулировать результаты выполнения исследований и представлять их для публикации и презентации – У(ОПК-4)-1	Использует методы обработки и организации эмпирического знания и методы построения и обоснования теоретического знания – РО-26
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций, а также построения и чтения докладов – В(ОПК-4)-1	Обладает навыками выражения результатов теоретического познания в научно-технических отчетах и статьях – РО-27
<i>Владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах – З(ОПК-5)-1	Раскрывает сущность и содержание понятия техники, специфику технического знания – РО-28
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах – У(ОПК-5)-1	Осуществляет отбор эмпирических методов познания для решения прикладных задач в области управления в технических системах – РО-29
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – В(ОПК-5)-1	Владеет эмпирических методов познания для решения прикладных задач в области управления в технических системах – РО-30
<i>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные положения государственной политики РФ и ведущие тенденции развития в области высшего образования, основные нормативные документы, регламентирующие содержание и организацию высшего образования; современное состояние инженерного образования; сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе – З(ОПК-6)-1	Раскрывает современные философско-методологические аспекты образовательных технологий, используемых в рамках преподавания дисциплин конкретной направленности – РО-31
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать основные педагогические идеи, принципы, подходы и технологии к образованию и организации образовательной практики в высшей школе; проектировать различные виды учебной деятельности (лекции, семинары, лабораторные работы и др.) по учебному курсу (модулю) У(ОПК-6)-1	Осуществляет отбор, дает философско-мировоззренческую оценку учебному материалу, используемому на учебном занятии – РО-32
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками организации образовательного процесса в высшей школе, формами, стратегиями, методами и технологиями преподавательской деятельности – В(ОПК-6)-1	Владеет современными методами межличностной коммуникации в образовательном процессе, методами и средствами обучения – РО-33

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 68 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и ее объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						Всего часов
		Контактная работа					Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1.	Общие проблемы философии науки	14	20				29	63
	Промежуточная аттестация по части 1	Зачет						9
	Итого по части 1	14	20				29	72
Часть 2								
1.	Общие проблемы философии науки	8	14				12	34
2.	Философские проблемы техники и информатики	6	6				6	18
3.	История науки						20	20
	Промежуточная аттестация по части 2	Экзамен						36
	Итого по части 2	14	20				38	108
	ИТОГО по дисциплине	28	40				67	180

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Общие проблемы философии науки	
1.1	Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Основные аспекты бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.	РО-1, РО-4,
1.2	Тема 2. Наука и её роль в развитии культуры и цивилизации. Наука как самостоятельный вид духовной деятельности. Возникновение науки	РО-1, РО-4,

№ раз-дела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<p>и основные периоды ее развития. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания.</p> <p>Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности.</p> <p>Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила). Наука в системе мировоззренческой ориентации. Основные вопросы философского осмысления науки в социокультурном аспекте.</p>	<p>PO-7 PO-10, PO-13, PO-25</p>
1.3	<p>Тема 3. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.</p> <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутривидовые механизмы научных революций.</p> <p>Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.</p> <p>Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.</p> <p>Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p>	<p>PO-1, PO-4, PO-7</p>
1.4	<p>Тема 4. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания.</p> <p>Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.</p>	<p>PO-1, PO-4, PO-7 PO-10, PO-13</p>
1.5	<p>Тема 5. Структура научного знания и его основные элементы.</p> <p>Природа научного знания. Идеалы и критерии научности. Научное знание как сложная развивающаяся система.</p> <p>Дисциплинарная структура научного познания: тенденции становления и развития. Специфика естествознания, гуманитарных, общественных (социальных), технических, математических комплексов науки. Место философии в системе научных дисциплин. Особенности взаимовлияния наук. Проблемы человека в дисциплинарной структуре науки.</p> <p>Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.</p> <p>Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.</p> <p>Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развита теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации</p>	<p>PO-1, PO-4</p>

№ раз-дела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	<p>теории. Ограниченность гинотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.</p> <p>Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).</p> <p>Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.</p> <p>Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.</p> <p>Уровневая организация научного познания и знания в социальном аспекте: фундаментальная и прикладная наука, их специфика и функции. Признаки фундаментальности. Прикладное познание как источник научных проблем.</p>	
Часть 2		
1	Общие проблемы философии науки	
1.6	<p>Тема 6. Методология научного познания.</p> <p>Понятие метода и методологии. Проблема типологии методов познания. Общенаучные и частнонаучные методы.</p> <p>Специфика методов эмпирического научного познания. Методы выделения и исследования объектов: наблюдение, эксперимент, измерение, описание, сравнение. Возможности и пределы применения. Методы обработки и организации эмпирического знания: аналогия, классификация, систематизация и их значение в различных комплексах (областях) научного познания.</p> <p>Основные методы теоретического научного познания. Методы построения и исследования теоретического объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент. Методы построения и обоснования теоретического знания: аксиоматизация, концептуализация, универсализация, гипотетико-дедуктивный метод.</p> <p>Общенаучные (общелогические) методы познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, исторический и логический методы, восхождение от абстрактного к конкретному, моделирование. Системный метод и усиление его роли в научном познании XX века. Синергетика и ее влияние на методологию научного познания во второй половине XX в.</p>	PO-1, PO-4, PO-19, PO-22, PO-25
1.6	<p>Тема 7. Наука как социальный институт. Нормы и ценности научного общества.</p> <p>Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.</p> <p>Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О.</p>	PO-1, PO-10, PO-13, PO-16 P-31

№ раз-дела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Леопольд, Р. Атфильд).	
2	<p>Философские проблемы техники и информатики.</p> <p>Техника как объект философского осмысления: основные проблемы. Понятие техники и его происхождение. Технические устройства, техническая деятельность, технические умения и технические знания: проблема соотношения. Функции техники: прагматическая, когнитивная, культуuroобразующая, социально-интегрирующая.</p> <p>Техника и прогресс общества.</p> <p>Основные проблемы философии техники. Истоки философии техники. Разновидности философии техники: инженерная, трансценденталистская, антропологическая, культуроцентристская, социоцентристская и др.</p> <p>Проблема социокультурной оценки техники. Техницизм (Г. Маклуэн, Д. Белл) и антитехницизм (О. Шпенглер, Ю. Хабермас, Д. Медоуз и др.). Феномен технофобии. Технократические концепции в социальной философии (Т. Веблен и др.). Теории индустриально и постиндустриального общества (Д. Белл, О. Тоффлер и др.).</p> <p>Техническое познание и знание: особенности и историческое развитие. Феномен технического знания и его многогранность. Исторические этапы развития технического знания. Орудийная техника древности и включенность в нее знания и умения. Донаучный этап. Знание как опыт и традиция. Эпоха Возрождения и тенденции абстрагирования знаний от технических артефактов. Первые своды технических знаний. Начало широкого использования инженерной деятельности: рост востребованности знаний о технике.</p> <p>Промышленная революция, развитие изобретательства и повышение значимости технического знания. Влияние естествознания на теоретизацию технического знания. Возникновение технической теории и технических наук. Технические науки в системе научных дисциплин XX – XXI вв.</p> <p>Современное техническое знание и его уровни. Профессионально-техническое, инженерно-техническое и научно-техническое знание: особенности и соотношение.</p> <p>Техническая теория: специфика и структура. Естественнонаучные истоки технических наук. Естественнонаучная и техническая теории. Особенности объектов технической теории.</p> <p>Эмпирический уровень технического исследования и техническая теория: конструктивно-технические и технологические знания, эвристические методы. Функциональные, поточные и структурные теоретические схемы. Теоретические схемы и инженерные задачи.</p> <p>Основные стадии построения технической теории. Эволюционная и революционная формы развития технической теории.</p> <p>Наука и техника: история взаимосвязи. Технизация науки и сциентизация техники как основные тенденции усиления связи науки и техники. Исторические этапы развития техники: орудийный, ремесленный, машинный (промышленный), автоматический, информационно-технологический. Усиление роли техники в развитии познавательных возможностей человека. Техносфера как особый объект познания. Технические науки как науки о возможных мирах.</p> <p>Научное познание как поиск способов «власти» над природой: инженерные установки в науке. Научное познание как конструирование теорий. Зависимость исследовательской деятельности от технических средств. Создание специальных отраслей по производству средств познания.</p> <p>Развертывание научно-технического прогресса. От приоритета науки к приоритету техники и технологии. Возможности регулирования научно-технического прогресса в контексте актуальных проблем человеческого бытия.</p> <p>Понятие информации в философском контексте. Информация как бытие, отраженное в ином, как результат взаимодействия. Информатика как наука, изучающая общие свойства и процессы отражения материи, порядок в материи, ее структурированность и отражение в сознании человека, общества. Проблема искусственного интеллекта: перспективы и опасности. Связь информатики с направлениями переднего края науки: нанотехнологиями, молекулярной биологией, космонавтикой, психологией, медициной. Влияние информационных процессов на развитие общества.</p> <p>Проблема образования, культурной идентичности, свободы и ответственности</p>	<p>PO-1, PO-4, PO-7, PO-10, PO-16, PO-25 PO-28</p>

№ раз-дела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	человека в информационном обществе. Влияние компьютеризации на здоровье человека. Перспективы развития человека и человечества в информационном обществе.	

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раз-дела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1.			
1.	1	Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-20, PO-21
2.		Тема 2. Наука и её роль в развитии культуры и цивилизации	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-14, PO-15, PO-17, PO-18, PO-29, PO-30
4.		Тема 3. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-14, PO-15, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21,
5.		Тема 4. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-14, PO-15, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21, PO-26, PO-27, PO-29, PO-30
6.		Тема 5. Структура научного знания и его основные элементы	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-26, PO-27
Часть 2			
7.	2	Тема 6. Методология научного познания	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21, PO-23, PO-24,
8.		Тема 7. Наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-14, PO-15, PO-20, PO-21, PO-32, PO-33
9.		Философские проблемы техники и информатики	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21, PO-23, PO-24, PO-26, PO-27, PO-29, PO-30

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раз-дела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4, PO-7 PO-29, PO-30
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21, PO-23, PO-24, PO-29, PO-30
Часть 2		
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4, PO-7, PO-29, PO-30

№ раз-дела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9, РО-11, РО-12, РО-17, РО-18, РО-20, РО-21, РО-23, РО-24, РО-29, РО-30
2	Работа с конспектами лекций	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-8, РО-9, РО-11, РО-12, РО-17, РО-18
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9, РО-11, РО-12, РО-17, РО-18, РО-20, РО-21, РО-23, РО-24, РО-26, РО-27, РО-29, РО-30
3	Работа с учебно-методической и научной литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-7 РО-29, РО-30
	Написание реферата	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9, РО-11, РО-12, РО-17, РО-18, РО-20, РО-21, РО-23, РО-24, РО-29, РО-30

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Горохов, Виталий Георгиевич. Технические науки: история и теория. История науки с философской точки зрения / В. Г. Горохов. – Москва: Логос, 2013. – 512 с: ил. – ISBN 978-5-98704-463-6.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30
2.	История и философия науки: учебно-методические материалы для аспирантов / М.В. Максимов [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», каф. философии; ред. М.В. Максимов. – Иваново: Б.и., 2012. – 44 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35
3.	Канке, В.А. Основные философские направления и концепции науки: учебное пособие для вузов / В. А. Канке. – М.: Логос, 2004. – 327 с. – (Новая Университетская Библиотека). – ISBN 5-94010-266-2.	Фонд библиотеки ИГЭУ	21
4.	Куликова, О.Б. Наука как объект философского анализа: общая характеристика: учебно-методическое пособие для студентов, магистрантов и аспирантов / О. Б. Куликова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина», Каф. философии. – Иваново: Б.и., 2007. – 56 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	192
5.	Куликова, О. Б. Философия познания: анализ основных проблем. Общая характеристика методов научного познания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Б. Куликова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». — Электрон. данные.—Иваново, 2009.—90 с.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422261646545200005769 .	ЭБС	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники: учебник / Н. Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян; под ред. Н.Г. Багдасарьян. – Москва: «Юрайт», 2015. – 383 с. – ISBN 978-5-9916-3370-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
2.	Лебедев, С.А. Философия науки: словарь основных терминов: [учебное пособие для вузов]. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Академический проект, 2006. – 320 с. – (Gaudeamus).	Фонд библиотеки ИГЭУ	1
3.	Микешина, Л.А. Философия науки: современная эпистемология, научное знание в динамике культуры, методология научного исследования: учебное пособие / Л.А. Микешина. – М.: Прогресс-	Фонд библиотеки ИГЭУ	5

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Традиция [и др.], 2005. – 464 с.		
4.	Новая философская энциклопедия. В 4 т. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 2010. – Т. 1. – 744 с.; Т. 2. – 634 с.; Т. 3. – 692 с.; Т. 4. – 736 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	4

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://grebennikon.ru	Электронная библиотека «Grebennikon»	По логину и паролю
22.	http://filosof.historic.ru	Электронная библиотека по философии	Свободный
23.	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
24.	http://www.philosophy.ru	Философский портал	Свободный
25.	http://nbgmu.ru	Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1.		
Раздел 1. Общие проблемы философии науки		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Часть 2.		
Раздел 1. Общие проблемы философии науки		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Философские проблемы техники и информатики		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проблемами техники и информатики, их сущности, становления и развития, места и роли в развитии общества	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проблемами техники и информатики, их сущности, становления и развития, места и роли	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация ин-

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1.		
	в развитии общества	формации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проблемами техники и информатики, их сущности, становления и развития, места и роли в развитии общества	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. История науки		
Работа с научной литературой	Вопросы плана реферата	Чтение и усвоение материала, изложенного в соответствующих научных изданиях.
Написание реферата	Вопросы плана реферата	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Экран
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории и философии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

2) общепрофессиональных:

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);

- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2);

- способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую (ОПК-3);

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4);

- владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получением представления о тенденциях исторического развития науки

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Систем управления

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об иноязычной коммуникативной компетенции и формирование у аспирантов универсальных компетенций, а также навыков научно-исследовательской работы по избранному направлению.

Программа ориентирована на совершенствование коммуникативной компетенции и достижение ими такого уровня практического владения иностранным языком, который позволит использовать его в научно-педагогической, научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- дать представление о том, как составлять и делать сообщения, доклады и презентации на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта, писать тезисы и, возможно, статьи для публикации в иноязычных изданиях;
- подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «Иностранный язык»;
- повысить компетентность в области понимания иноязычного научного текста, а именно прочтения и дальнейшего изложения содержания научной статьи по теме исследования, как на русском, так и иностранном языке;
- сформировать умение адекватно воспринимать на слух иностранную речь (в основном в области профессионального ориентированного общения) и соответственно реагировать на услышанное;
- сформировать исследовательские навыки аспирантов через изучение проблематики освещения научных проблем в иноязычной литературе;
- реализовать приобретенные речевые умения для написания научной работы (научной статьи) и устной презентации исследования.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

<i>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы коллективной научной и научно-образовательной деятельности, в том числе в составе международного коллектива З(УК-3)-1	Поясняет перевода иноязычного научного текста, краткой передачи его на родной язык и регламент поведения в рамках международных исследовательских коллективов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать научные и научно-образовательные задачи в составе научного коллектива, в том числе международного У(УК-3)-1	Решает научные и образовательные задачи с помощью получения информации из иноязычных научных изданий и посредством профессионального общения в составе научного коллектива, в том числе международного – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками решения научных и научно-образовательных задач, в том числе на иностранном языке В (УК-3) -1	Обладает практическими навыками решения научных и научно-образовательных задач, используя информацию из профессиональной литературы, в том числе на иностранном языке – РО-3
<i>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы, технологии и языковые особенности научной коммуникации в области профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках З(УК-4)-1	Знает современные методы, технологии и языковые особенности научной коммуникации в области профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках – РО-4

УМЕТЬ	УМЕЕТ
Уметь применять в процессе научной деятельности современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках У(УК-4)-1	Уметь применять в процессе научной деятельности современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе методы подготовки и проведения презентации, передачи содержания научного текста и результатов своих научных исследований в устной и письменной формах на иностранном языке – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках при решении исследовательских задач В(УК-4)-1	Обладает практическими навыками применения современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках при решении исследовательских задач – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 52 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Групповые практические занятия	Индивидуальные практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
	Общие проблемы перевода иноязычного научного текста	10	16				37	63
	Промежуточная аттестация по части 1	Зачет с оценкой						9
	Итого по части 1	10	16				37	72
Часть 2								
2.	Передача содержания иноязычного научного текста на иностранном языке, устная и письменная коммуникация	10	16				19	45
	Промежуточная аттестация по части 2	Экзамен						27
	Итого по части 2	10	16				19	72
	ИТОГО по дисциплине	20	32				56	144

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции не предусмотрены.

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ГРУППОВЫХ ЗАНЯТИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Групповые практические занятия

№ раз-дела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Общие проблемы перевода иноязычного научного текста	
1.1	Трудности перевода научно-технической литературы. Особенности перевода научного текста на государственный язык, стилистические и грамматические особенности научного текста, правила перевода сложных конструкций.	PO-1
1.2	Перевод предложений в пассивном залоге Особенности употребления пассивных конструкций в научном тексте и варианты их перевода на родной язык. Основные правилами составления аннотации в письменной форме.	PO-1, PO-4, PO-6
1.3	Инфинитив. Правила употребления инфинитива и его перевод на родной язык. Выполнение практических заданий по данной теме. Составление аннотации в письменном виде.	PO-1, PO-4, PO-6
1.4	Инфинитивные обороты. Выполнение практических занятий по переводу различных инфинитивных конструкций на русский язык. Правила подготовки презентации на иностранном языке. Краткое описание научного исследования, проводимого аспирантом на иностранном языке.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-6
Часть 2		
2	Передача содержания иноязычного научного текста на иностранном языке, устная и письменная коммуникация	
2.1	Согласование времен и косвенная речь Правила перевода прямой речи в косвенную, согласование времен. Правила краткой передачи содержания научного текста и критический анализ его научной составляющей. Ответы на вопросы преподавателя и других обучающихся по содержанию сказанного	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2.2	Герундий и герундиальный оборот. Правила перевода герундия и герундиального оборота на русский язык, выполнение практических упражнений по данной грамматической теме. Подготовка к устному выступлению перед аудиторией на тему исследования аспиранта.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2.3	Условные предложения. Типы условных предложений и правила их перевода на русский язык. Составление рассказа в сослагательном наклонении по теме выбранного исследования. Основные правила написания и оформления статьи на иностранном языке	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2.4	Причастия и причастные обороты. Правила перевода предложений содержащих причастные обороты и независимые причастные конструкции. Написание краткой научной статьи на иностранном языке.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

3.3.2. Индивидуальные практические занятия

Индивидуальные занятия по иностранному языку предусмотрены в течение двух семестров первого курса с целью подготовки к сдаче кандидатского минимума. Данные занятия проводятся по расписанию каждого отдельного аспиранта. С целью получения мак-

симальной пользы от занятий, а также для возможного использования прочитанной иностранной литературы в диссертационном исследовании аспиранта, тексты и статьи подбираются самим обучающимся в соответствии с темой его исследования. Аспиранты могут пользоваться любой печатной литературой, которая интересна для исследования, а также Интернетом, материалами последних конференций и разработками передовых компаний. Аспирант может получить консультацию назначенного ему преподавателя и собственного научного руководителя. Аспирант также имеет право пользоваться поддержкой и помощью своего преподавателя для написания научной статьи по исследуемой теме для публикации в международном издании.

Индивидуальные занятия предусматривают проверку переводов, сделанных аспирантами с иностранного языка на русский. Проверка осуществляется в форме собеседования по прочитанной литературе, анализа лексических и грамматических трудностей, описания графиков и иллюстраций. Общий объем литературы для перевода составляет 500 000 печатных знаков. Переведенный объем фиксируется аспирантом в таблице, в которой он указывает название, источник и количество печатных знаков статьи или другого издания. Преподаватель подтверждает данные своей подписью.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раз-дела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Работа с учебными пособиями по грамматике	РО-1, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами, научной литературой на иностранном языке	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
Часть 2		
2	Работа с научными пособиями из разных источников, включая электронные	РО-1, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами, научной литературой на иностранном языке	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;

– материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Смирнова Т.В., Тюрина С.Ю. Учебное пособие по техническому переводу: Учеб. пособие/ ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2008. – 132 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	104
2.	Azar B.S. Understanding and Using English Grammar/ Prentice Hall Regents, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989.	Фонд кафедры иностранных языков ИГЭУ	7
3.	Филатова, М.В. Рекомендации по подготовке к сдаче экзамена по английскому языку для поступающих и обучающихся в аспирантуре [Электронный ресурс] / М. В. Филатова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. А. Ю. Григоряна, Е. А. Наумовой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422134701009900008763 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Точенова, Н.В. Обучающая программа по теме "Инфинитив" и "Инфинитивные обороты" [Электронный ресурс] / Н. В. Точенова ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. иностранных языков ; под ред. Н. А. Васильевой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2001.—32 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201403042240326643500008485 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система Консультант Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Общие проблемы перевода иноязычного научного текста		
Работа с учебными пособиями по грамматике	Темы и вопросы, связанные с общими перевода иноязычной научно-технической и узко специализированной литературы	Чтение и усвоение материала, изложенного в пособиях, выполнение упражнений по заданным темам
Работа с научной литературой по теме исследования, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами перевода	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практике	Темы и вопросы, связанные с	Самостоятельное выполнение заданий

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
ским занятиям	общими проблемами перевода иноязычного научного текста и способов передачи его содержания на родной язык	Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем на занятии и в ЭИОС
Раздел 2. Передача содержания иноязычного научного текста на иностранном языке, устная и письменная коммуникация		
Работа с научными статьями из разных источников, включая электронные	Темы и вопросы, связанные с проблемами перевода, устной и письменной коммуникации	Чтение, перевод и передача содержания научного текста на иностранном языке
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами, научной литературой на иностранном языке	Темы и вопросы, связанные с проблемами усвоения техники написания аннотации/статьи на иностранном языке	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Выполнение практических заданий по переводу, подготовка устного выступления, написание статьи	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем на занятиях и в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- проведение занятий и подготовка презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-231)	<p>Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)</p> <p>Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета</p> <p>Телевизор</p> <p>DVD</p> <p>Проектор</p> <p>Экран</p>
2.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-231, А-228, А-229, А-230)	<p>Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока).</p> <p>Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой иностранных языков.

Дисциплина нацелена на формирование следующих универсальных компетенций выпускника:

1) универсальных:

– готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научно-образовательных задач (УК-3);

– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с совершенствованием иноязычной компетенции аспирантов и достижением ими такого уровня практического владения иностранным языком, который позволит использовать его в преподавательской, научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: индивидуальные и групповые практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Уровень высшего образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре</u>
Направление подготовки	<u>27.06.01 Управление в технических системах</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение знаний об основных процессах, происходящих в мировом пространстве высшего образования, об образовательных стандартах, о проектировании и обеспечении реализации образовательных программ высшего образования, формирование у аспирантов педагогической компетентности, повышение их готовности к организации и планированию образовательного процесса в системе высшего образования.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать комплексное представление о процессах, происходящих в мировом пространстве высшего образования;
- обучить аспиранта способами работы с образовательными стандартами;
- научить проектировать и обеспечивать реализацию образовательных программ высшего образования, оптимизировать процесс преподавания, применять различные подходы.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОПВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные положения государственной политики РФ и ведущие тенденции развития в области высшего образования, основные нормативные документы, регламентирующие содержание и организацию высшего образования; современное состояние инженерного образования; сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе ³ (ОПК-6)-1	Называет и объясняет современные тенденции развития высшего образования, принципы и понятия компетентностного подхода, основные инструменты реализации государственной политики в области высшего образования, особенности и специфику отечественной системы высшего образования, сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать основные педагогические идеи, принципы, подходы и технологии к образованию и организации образовательной практики в высшей школе; проектировать различные виды учебной деятельности (лекции, семинары, лабораторные работы и др.) по учебному курсу (модулю) - У(ОПК-6)-1	осуществляет анализ основных педагогических идей, принципов, подходов и технологий к образованию и организации образовательного процесса в высшей школе, и использует его для организации и повышения результативности собственной преподавательской деятельности– РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками организации образовательного процесса в высшей школе, формами, стратегиями, методами и технологиями преподавательской деятельности – В(ОПК-6)-1	владеет навыками организации образовательного процесса в высшей школе, вариативными стратегиями преподавательской деятельности – РО-3
<i>готовность к преподавательской деятельности в соответствии с направленностью (профилем) программы (ПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методологические и нормативно-правовые основы современного образования, организационно-педагогические и дидактические основы обучения по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы 3(ПК-2)-1	называет методологические и нормативно-правовые основы проектирования и реализации образовательных программ высшего образования, особенности и правила проектирования образовательного процесса, в том числе по программам направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры) – РО-4

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УМЕТЬ	УМЕЕТ
анализировать проблемы современного образования, применять различные методы и технологии обучения по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы У(ПК-2)-1	анализирует проблемы современного образования, информацию, содержащуюся в основных документах, нормирующих результаты и содержание высшего образования, в том числе требования ФГОС ВО по программам направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры), применяет различные методы и образовательные технологии в проектировании образовательного процесса по указанным направлениям подготовки – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения технологий и методов обучения, конструирования учебных занятий по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы В(ПК-2)-1	обладает навыками применения технологий и методов обучения в образовательной организации высшего образования, включая методы контроля и оценки, конструктивными умениями по отбору и композиционному построению содержания курса, форм и методов проведения учебных занятий по программам направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры) – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОПВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 30 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1.	Международный контекст современного этапа развития высшего образования	4	4				23	31
2.	Образовательные стандарты. ФГОС ВО как нормативно-правовая основа	2	6				23	31

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
	проектирования и реализации образовательных программ ВО							
3.	Проектирование образовательного процесса. Организация учебной деятельности обучающихся	4	10				23	37
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	20				69	108

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Международный контекст современного этапа развития высшего образования	
1.1	Тема 1. Современные международные тенденции развития высшего образования. Основные принципы и направления реализации Болонского процесса. Особенности современной уровневой системы образования. Особенности отечественной системы высшего образования и специфика реализации основных положений Болонского процесса в российских вузах	PO-1; PO-4
1.2	Тема 2. Истоки возникновения компетентностного подхода и определение компетенции. Болонская декларация и компетентностный подход. Компетентностный подход. Понятие «компетенции». Образовательные компетенции в проекте TUNING. Глобальные и ключевые компетенции. Сущность ключевых компетенций. Компоненты компетенций. Модели компетенций	PO-1; PO-4
2	Образовательные стандарты. ФГОС ВО как нормативно-правовая основа проектирования и реализации образовательных программ ВО	
2.1.	Тема.1. Стандартизация в высшей школе Образовательные стандарты: сущность, цель, структуры. Принцип преемственности в построении образовательных стандартов. Федеральные государственные образовательные стандарты и основные образовательные программы.	PO-1; PO-4
3	Проектирование образовательного процесса. Организация учебной деятельности обучающихся	
3.1.	Проектирование образовательного процесса. Проектирование ожидаемых результатов образования. Проектирование содержания образования. Проектирование условий и средств реализации образовательных программ. Организация образовательного процесса	PO-1; PO-4
3.2.	Организация учебной деятельности обучающихся Образовательный процесс. Субъекты образовательного процесса. Современные методы и образовательные технологии в высшей школе. Образовательная среда и средства обучения. Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе. Инклюзивное образование.	PO-1; PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.	1	Болонский процесс: мифы, иллюзии, реалии	РО-2; РО-5
2.		Особенности компетентностного подхода в современном высшем образовании.	РО-2; РО-5
3.	2	Преимущества образовательных стандартов: от ГОС 1 поколения к ФГОС 3 поколения	РО-2; РО-5
4.		ФГОС, ФГОСЗ, ФГОС 3+: различия и сходство	РО-2; РО-5
5.		Принципы разработки ФГОС 4. Возможная структура новых стандартов. Профессионально-общественная аккредитация	РО-2; РО-5
6.	3	Проектирование результатов образования	РО-2; РО-5
7.		Проектирование содержания образования.	РО-2; РО-5
8.		Проектирование условий и средств реализации образовательных программ	РО-2; РО-5
9.		Педагогические технологии в высшей школе: традиции, современность, инновации	РО-2; РО-5
10.		Организация самостоятельной и самообразовательной деятельности студентов	РО-2; РО-5

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-4;
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2; РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3; РО-6
2	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-4;
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2; РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3; РО-6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1; РО-4;
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-2; РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	РО-3; РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОПВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Бутырина, М. В. Основы педагогики высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Бутырина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017053112532980500000743463 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2.	Овсянникова, О.А. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Овсянникова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110942	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3.	Лисицына, Л.С. Методология проектирования модульных компетентностно-ориентированных образовательных программ : учебно-методическое пособие / Л.С. Лисицына. — Санкт-Петербург : НИУИТМО, 2009. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/43798	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Попов, С.К. Система высшего образования в России и перспективы развития болонского процесса / С.К. Попов, П.В. Росляков // Вестник Алматинского университета энергетики и связи. — 2015. — № 1(28). — С. 4-14. — ISSN 1999-9801. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/297664	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Алексеева, Е.А. Ориентиры образовательной политики и болонский процесс / Е.А. Алексеева // Наука и школа. — 2006. — № 4. — С. 2-5. — ISSN 1819-463X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/291175 (дата обращения: 02.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Пронякин, В.И. Профессиональные и образовательные стандарты: проблемы внедрения и применения / В.И. Пронякин, П.А. Карепин // Компетентность/Competency (Russia). — 2019. — № 1. — С. 4-13. — ISSN 1993-8780. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/310143	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/81571	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5.	Беспалова, В.В. Разработка технологии проектирования образовательного процесса в вузе на основе компетентностного подхода / В.В. Беспалова, Г.Е. Муравьева // Преподаватель XXI в. — 2011. — № 2(ч.1). — С. 16-19. — ISSN 2073-9613. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/289379	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки России от 12 октября 2015 г. № 1171 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры): приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 №1414 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://minobrnauki.gov.ru/	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	свободный
22.	http://fgosvo.ru	Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Международный контекст современного этапа развития высшего образования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с международным контекстом модернизации высшего образования и анализом основных процессов, происходящих в этой сфере	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с международным контекстом модернизации высшего образования и анализом основных процессов, происходящих в этой сфере	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с международным контекстом модернизации высшего образования и анализом основных процессов, происходящих в этой сфере	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Образовательные стандарты. ФГОС ВО как нормативно-правовая основа проектирования и реализации образовательных программ ВО		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением образовательных стандартов, структуры и принципов построения ФГОСВО	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением образовательных стандартов, структуры и принципов построения ФГОСВО	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.3, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к	Темы и вопросы, связанные с	Самостоятельное выполнение заданий

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
практическим занятиям	изучением образовательных стандартов, структуры и принципов построения ФГОСВО	Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Проектирование образовательного процесса. Организация учебной деятельности обучающихся		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проектированием образовательного процесса и с организацией учебной деятельности обучающихся	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проектированием образовательного процесса и с организацией учебной деятельности обучающихся	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.4, 6.2.5]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проектированием образовательного процесса и с организацией учебной деятельности обучающихся	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока)
2.	Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель для обучающихся (количество

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	посадочных мест – не менее численности группы)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой связей с общественностью и массовых коммуникаций.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6);

2) профессиональных:

– готовность к преподавательской деятельности в соответствии с направленностью (профилем) программы (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом мирового пространства высшего образования, рассмотрением новых российских образовательных стандартов, проектированием образовательного процесса в вузе, оптимизацией процесса преподавания.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ (ПРОМЫШЛЕННОСТЬ)»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	очная

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: выявление проблематики современной прикладной теории автоматического управления (ТАУ) и автоматики, определяемой более высокими и сложными требованиями к управлению современными технологическими процессами и оборудованием, а также в освоение перспективных методов разрешения этой проблематики, отличающихся высокой эффективностью и способных обеспечить дальнейший научно-технический прогресс; получение систематизированных знаний о нелинейных системах автоматического управления, представляющих одну из составляющих современных управляющих систем. Дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОПК-4 – Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Структуру научно-технических отчетов, статей, монографий, презентаций и возможности современных информационно-коммуникационных технологий в плане поиска и размещения информации – З (ОПК-4) – 1	РО-1 – возможности современных информационно-коммуникационных технологий; требования нормативных документов к подготовке и представлению научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Работать с научной литературой, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, формулировать результаты выполнения исследований и представлять их для публикации и презентации – У (ОПК-4) – 1	РО-2 – формулировать цели и задачи исследований; уметь работать с литературой; осуществлять поиск и анализ информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; излагать содержание выполненной работы и выводы по ней, формировать отчеты.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций, а также построения и чтения докладов – В (ОПК-4) – 1	РО-3 – навыками применения новых методов при решении исследовательских и практических задач с учетом соблюдения этических принципов и авторского права.
<i>ОПК-5 – Владение научно-предметной областью знаний</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах – З (ОПК-5) – 1	РО-4 – основные понятия в области управления в технических системах, их характеристику и взаимосвязь.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах – У (ОПК-5) – 1	РО-5 – решать прикладные задачи в области управления в технических системах с теоретическим обоснованием применяемого способа и проверкой корректности полученного результата.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – В (ОПК-5) – 1	РО-6 – навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах.
<i>ПК-1 – способность разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы теории систем управления (линейные, нелинейные, цифровые модели систем, алгоритмы управления непрерывными процессами и задачи их оптимизации) – З (ПК-2) – 1	РО-7 – тенденции развития современной теории управления сложными технологическими объектами; современные алгоритмы автоматических регуляторов, обеспечивающих эффективное управление объектами в условиях неполной информации; методы анализа и синтеза таких систем с применением компьютерных технологий.
УМЕТЬ	УМЕЕТ

Выполнять синтез систем автоматического регулирования сложными технологическими объектами – У (ПК-2) – 1	РО-8 – ставить задачу управления с учётом возможностей современной теории и техники управления; выбирать класс алгоритмов регуляторов; оценивать эффективность управления; выполнять расчет многомерных систем управления с применением компьютерных программных средств, учитывать условия функционирования проектируемых систем управления и их влияние на работу управляемых объектов.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования современных методов моделирования и функционального проектирования систем управления динамическими объектами – В (ПК-2) – 1	РО-9 – методами анализа и синтеза систем управления сложными техническими объектами; методами принятия решений в условиях неполной информации; компьютерными технологиями и типовыми программными средствами анализа и синтеза управляемых систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы аспирантуры по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах с направленностью (профилем) – Автоматизация технологических процессов и производств (промышленность).

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 60 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Нелинейные системы управления	10	10				43	63
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						9
Часть 2								
2	Адаптивные системы управления	10	10				43	63
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						9
Часть 3								
3	Современные проблемы теории управления	10	10				25	45
	Промежуточная аттестация	экзамен						27
ИТОГО по дисциплине		30	30				111	216

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Семестр 5		
1	Теория нелинейных детерминированных САУ. Физическая природа возникновения нелинейностей объектов управления. Математическое описание нелинейных систем.	PO-1, PO-4
1	Методы анализа нелинейных детерминированных САУ. Анализ управляемости и наблюдаемости, корневые, частотные и временные методы исследования. Синтез непрерывных нелинейных САУ, оценка качества процессов управления.	PO-4
1	Теория импульсных и цифровых детерминированных САУ. Математическое описание импульсных и цифровых систем. Анализ и синтез импульсных и цифровых САУ	PO-7
Семестр 6		
2	Математические модели нестационарных статических и динамических систем. Природа нестационарности свойств объекта управления. Влияние нестационарности объектов на качество и эффективность управления.	PO-1, PO-4
2	Теория чувствительности систем и робастные алгоритмы управления. Введение в теорию чувствительности динамических систем управления. Робастные алгоритмы управления нестационарными объектами.	PO-7
2	Адаптивные алгоритмы регуляторов и их применение в условиях нестационарности свойств объектов управления. Сущность задач управления в условиях неполной информации. Классификация адаптивных алгоритмов управления и способов их практической реализации	PO-7
Семестр 7		
3	Понятия классической и современной ТАУ. Центральная проблема и основные задачи современной ТАУ. Явные и скрытые факторы сложности управляемого объекта. Формирование обобщенного критерия качества. Методы формулирования технических требований к управлению технологическими процессами и объектами.	PO-4, PO-7
3	Аналитические методы математического описания объектов и процессов управления в инвариантах законов сохранения энергии и вещества. Проблемы экспериментального исследования объектов и систем управления. Проблемы количественной оценки управляемости и наблюдаемости объектов. Прогноз робастных свойств синтезируемой САУ.	PO-4, PO-7
3	Проблематика управления состоянием сложных динамических объектов и структурно-параметрического синтеза САУ. Разработка обобщенной методики синтеза линеаризованных САУ. Проблемы и методы синтеза оптимальных, адаптивных и многосвязных САУ. Технология создания современных АСУТП.	PO-4, PO-7

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Семестр 5			
1	1	Исследование устойчивости нелинейных систем первым и вторым методами Ляпунова.	PO-2, PO-5
2	1	Исследование устойчивости нелинейных систем методами абсолютной устойчивости и гармонического баланса.	PO-8, PO-3, PO-6, PO-9
3	1	Математическое описание (в соотношениях «входа-выхода» и в переменных состояния) и исследование электромеханического объекта управления (корневые, частотные и временные методы).	PO-8, PO-3, PO-6, PO-9
4	1	Математическое описание (в соотношениях «входа-выхода» и в	PO-2, PO-5, PO-8, PO-

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
		переменных состояния) и исследование электромеханического объекта управления (корневые, частотные и временные методы).	9
5	1	Синтез задатчика интенсивности и контура токовой отсечки. Цифровая реализация динамического регулятора по аналоговому прототипу и по дискретизированной модели объекта. Исследование процессов цифровой САУ.	PO-8, PO-3, PO-6, PO-9
Семестр 6			
1	2	Модели нестационарности статических свойств нелинейных динамических объектов управления	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2	2	Оценка чувствительности и нестационарности объекта управления	PO-8, PO-9
3	2	Робастные алгоритмы управления и их настройка	PO-8, PO-9
4	2	Предиктор Смита и его применение в системах управления объектами с запаздыванием	PO-8, PO-9
5	2	Адаптивная стабилизация показателей качества процессов в стохастических нестационарных объектах управления	PO-8, PO-9
Семестр 7			
1	3	Связи между показателями качества САУ. Определение требований к АСУТП на основе анализа доминирующих возмущений. Формирование технических требований к качеству управления типовыми технологическими объектами и процессами.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6
2	3	Математическое представление типовых технологических процессов и объектов управления. Идентификация статических и динамических, одномерных и многомерных, детерминированных и недетерминированных объектов.	PO-1, PO-8, PO-9
3	3	Планирование экспериментов. Использование аппарата математической статистики, корреляционного и дисперсионного анализа. Проблемы анализа динамики многосвязных САУ и систем с распределенными параметрами.	PO-1, PO-5, PO-8, PO-9
4	3	Использование современных пакетов прикладных программ для компьютерного анализа САУ. Проблемы и примеры синтеза стохастических, оптимальных, адаптивных и многосвязных САУ.	PO-7, PO-2, PO-5, PO-8
5	3	Применение современных программно-аппаратных комплексов для практической реализации и отладки САУ в составе АСУТП.	PO-7, PO-8, PO-3, PO-6, PO-9

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрено.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Семестр 5			
1	1	Подготовка к лекционным занятиям. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
Семестр 6			
2	1	Подготовка к лекционным занятиям. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
Семестр 7			
3	1	Подготовка к лекционным занятиям. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим занятиям.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Методы адаптивного и робастного управления нелинейными объектами в приборостроении : учебное пособие / А.А. Бобцов, В.О. Никифоров, А.А. Пыркин, О.В. Слита. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 277 с. — ISBN	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	978-5-7577-0428-9. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43805		
2.	Плетнев, Геннадий Пантелеймонович. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г. П. Плетнев.—3-е изд., перераб. и доп.—М.: МЭИ, 2005.—352 с: ил.—ISBN 5-7046-1013-7.	Фонд библиотеки ИГЭУ	49
3.	Юревич, Евгений Иванович. Теория автоматического управления: [учеб. для вузов] / Е. И. Юревич. – 3-е изд. – СПб: СПб-Петербург, 2007. – 560 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	29
4.	Ким, Дмитрий Петрович. Теория автоматического управления: [учеб. для вузов] / Д. П. Ким. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Физматлит, 2007. Т. 2: Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы. – 2007. – 440 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	8
5.	Певзнер, Л.Д. Теория систем управления : учебное пособие / Л.Д. Певзнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-1566-3. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68469	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
6.	Теория и технология систем управления. Многофункциональные АСУТП тепловых электростанций: в 3-х кн. / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под общ. ред. Ю. С. Тверского.—Иваново: Б.и., 2013.—ISBN 978-5-89482-876-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Копылова, Лариса Геннадьевна. Управление электромеханическими системами с упругими связями при ограниченной мощности исполнительных устройств / Л. Г. Копылова, С. В. Тарарыкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2010.—163 с.—Выдано 4 экз. с абонементов учебной литературы на каф. Э и МС.—ISBN 978-5-89482-697-4.	Фонд библиотеки ИГЭУ	117
2.	Тютиков, Владимир Валентинович. Робастное модальное управление технологическими объектами / В. В. Тютиков, С. В. Тарарыкин ; Федеральное агентство по образованию ; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2006.—256 с.—ISBN 5-89482-390-0.	Фонд библиотеки ИГЭУ	46
3.	Гайдук, А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB : учебное пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1255-6. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90161 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Никифоров, В.О. Интеллектуальное управление в условиях неопределенности : учебное пособие / В.О. Никифоров, О.В. Слита, А.В. Ушаков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011. — 226 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43800 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрено.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1. Нелинейные системы управления		
Подготовка к лекционным занятиям	<ul style="list-style-type: none"> - Типовые нелинейности и их математическое описание, структурные преобразования нелинейных систем, примеры структурного представления динамики нелинейных объектов управления (генератор постоянного тока с нелинейной характеристикой намагничивания, контур фазовой автоподстройки частоты, двух-массовая механическая система с зазором). - Косвенные методы оценки качества на основе показателя колебательности, исследование нелинейных САУ методами аналогового и цифрового моделирования. Оценка управляемости и наблюдаемости нелинейных систем 	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [1, 3, 4]. Чтение дополнительной литературы [1, 2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям, оформление отчёта по практическим занятиям	<ul style="list-style-type: none"> - Дискретное преобразование Лапласа и его свойства. Z-преобразование. - Финитное управление. Синтез импульсных и цифровых систем по аналоговому прототипу (цифровое перепроектирование). Методы перехода от аналогового прототипа к цифровой реализации динамического звена. 	
Раздел № 2. Адаптивные системы управления		
Подготовка к лекционным занятиям	<ul style="list-style-type: none"> - Математические модели нестационарных объектов. - Теория чувствительности динамических систем управления и робастные алгоритмы. - Адаптивное управление нестационарными технологическими объектами. 	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [3, 4, 5]. Чтение дополнительной литературы [3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям, оформление отчёта по практическим занятиям		
Раздел № 3. Современные проблемы теории управления		
Подготовка к лекционным занятиям	<ul style="list-style-type: none"> - Освоение понятия сложного объекта управления. Определение явных и скрытых факторов сложности. Изучение методов их учета на всех стадиях и этапах создания САУ. - Комплексное математическое представление технологического объекта и его системы управления. Оценка модели, выявление явных и 	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [2, 5, 6]. Чтение дополнительной литературы [4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Само-

Подготовка к практическим занятиям, оформление отчёта по практическим занятиям	скрытых факторов сложности. Компьютерное моделирование объекта. - Структурно - параметрический синтез различных типов регуляторов для сложного технологического объекта по заданным техническим требованиям и по обобщенному критерию качества. - Разработка АСУТП. Проектирование и реализация системы автоматического управления в соответствии с заданными требованиями. - Проведение вычислительных экспериментов и комплексной сравнительной оценки возможностей синтезированных вариантов САУ.	стоятельный поиск и систематизация информации
--	---	---

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Инструментальные средства ПТК "Квинт" (ПО "Администратор", ПО "Аркада", ПО "Пилон", ПО "Графит")	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
4.	NI LabVIEW	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
5.	NI MultiSim	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
6.	ANSYS	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
7.	Professional VisSim	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
8.	MathCad	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
9.	MatLab + Simulink	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
10.	AutoCAD	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
11.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования исполнительных устройств, функционирующих в со-	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
	ставе АСР АСУТП теплоэнергетических объектов "AutoStation"	
12.	Программный комплекс для автоматизированного проектирования систем модального управления (САТЕЛЛИТ)	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
13.	Сертифицированное специализированное ПО СПУТНИК.	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
14.	Фонд экспериментальных характеристик объектов энергетики	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
15.	Программный комплекс идентификации и параметрического синтеза автоматических систем регулирования "Temp System"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
16.	Программное средство обработки экспериментальных кривых разгона "Тренд"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
17.	Программа для изучения свойств автоматической системы регулирования программно-технического комплекса «ТПТС»	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
18.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования автоматических систем регулирования, функционирующих в составе АСУТП теплоэнергетических объектов "Control Station"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Лаборатория силовой и информационной электроники (А-173, А-174)	20 лабораторных стендов по аналоговой и цифровой электронике, 20 двухканальных цифровых осциллографа Актаком (20 МГц). Компьютеризированный лабораторный стенд «Электротехнические материалы» с цифровым осциллографом Hantek. Компьютеризированные лабораторные стенды: «Ведомые сетью и автономные преобразователи» 2 шт., «Широтно-импульсные преобразователи постоянного напряжения», «Автономные преобразователи».
4.	Лаборатория электронных промышленных устройств управления (А-243)	Лабораторные стенды «Исследование системы управления двигателем автомобиля», «Исследование медицинского кардиографа», «Исследование системы учета тепловой энергии», «Исследование двухкоординатной системы управления металлорежущего станка», «Исследование системы учета электрической энергии», «Исследование системы управления робота-манипулятора». Осциллографы А-112 (3 шт.).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5.	Лаборатория CAD-CAM систем (А-234)	Сканирующий зондовый микроскоп NT-MDT. Персональный компьютер Apple. 10 планшетов i-PAD. CAD-CAM система фирмы LPKF для прототипирования печатных плат в составе: Станок для фрезеровки печатных плат LPKF ProtoMat S63. Компрессор. Система пылеудаления. Вакуумный стол. Система для металлизации отверстий LPKF ProConduct®. Установка для поверхностного монтажа компонентов LPKF ProtoPlace S. Ручной настольный принтер для нанесения паяльной пасты LPKF ProtoPrint S. Засветчик паяльной пасты. Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow E.
6.	Региональный учебный центр National Instrument (F-244)	5 отладочных блоков Elvis фирмы NI, 4 мини-робота.
7.	Учебно-исследовательская лаборатория «Полигон АСУТП электростанций» (F-219,)	Программно-технический комплекс «Квинт СИ» в составе шкафа контроллеров RITTAL, контроллера Ремиконт Р-380, модулей УСО (всего 10 модулей); 2) стенд типовых исполнительных устройств в составе запорной задвижки с электроприводом, регулирующего клапана с электроприводом, двух электродвигателей, быстродействующего соленоидного клапана.
8.	Учебно-научная лаборатория Технологических измерений и метрологического обеспечения (А-221)	Оборудование и приборы: 1) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки средств измерения давления; 2) метрологический стенд для поверки и калибровки датчиков давления в соответствии с требованиями гос. стандартов; 3) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки средств измерения температуры; 4) метрологический стенд для поверки и калибровки датчиков измерения температуры в соответствии с требованиями гос. стандартов; 5) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки вторичных приборов и функциональной аппаратуры. 6) Лабораторный стенд измерения температуры и давления воздушных потоков с модулями УСО.
9.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
"АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ (ПРОМЫШЛЕННОСТЬ)"**

Дисциплина входит в состав обязательных дисциплин вариативной части цикла дисциплин подготовки аспирантов. Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой электроники и микропроцессорных систем, теплоэнергетическом факультете кафедрой автоматизации технологических процессов, факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4); владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5); способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП (ПК-1).

Предметом изучения в данной дисциплине являются процессы, объекты и системы автоматического управления с линейным и нелинейным характером внутренних связей. Цель дисциплины состоит в выявлении общих закономерностей протекания процессов управления и функционирования систем управления, в разработке эффективных методов их исследования и проектирования.

Часть 1. Основными задачами дисциплины являются: изучение методов математического описания нелинейных динамических систем на основе «вход-выходных» соотношений и представления в пространстве состояний; изучение методов исследования (анализа) нелинейных систем управления, предназначенных для оценки их устойчивости и качества процессов управления; освоение методов синтеза (проектирования) нелинейных САУ, основанных на их структурном и векторно-матричном математическом представлении; освоение современных аппаратно-программных средств электронной вычислительной техники, предназначенных для исследования и проектирования САУ различного назначения.

Часть 2. Основными задачами дисциплины являются: изучение природы нестационарности свойств технологических объектов управления; изучение особенностей управления сложными процессами в условиях неполной информации; знакомство с классификацией современных принципов адаптивного и робастного управления; освоение методов анализа и синтеза наиболее распространённых типов адаптивных систем; изучение особенностей реализации адаптивных алгоритмов в иерархических (распределённых) АСУ ТП.

Часть 3. Основными задачами дисциплины являются: понятия классической и современной ТАУ; явные и скрытые факторы сложности управляемого объекта; формирование обобщенного критерия качества; методы формулирования технических требований к управлению технологическими процессами и объектами; аналитические методы математического описания объектов и процессов управления в инвариантах законов сохранения энергии и вещества; проблемы экспериментального исследования объектов и систем управления; проблемы количественной оценки управляемости и наблюдаемости объектов; прогноз робастных свойств синтезируемой САУ; проблематика управления состоянием сложных динамических объектов и структурно-параметрического синтеза САУ; разработка обобщенной методики синтеза линеаризованных САУ; проблемы и методы синтеза оптимальных, адаптивных и многосвязных САУ; технология создания современных АСУТП.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: индивидуальное собеседование с аспирантом перед началом каждого практического занятия, итоговые контроли в форме зачетов с оценкой, итоговый экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студента. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология научных исследований»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки:	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины Методология научных исследований являются:

- формирование у аспирантов комплексного представления о методологии и методах научных исследований;
- формирование у аспирантов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований;
- изучение средств, моделей, методов и приемов исследования, с помощью которых приобретается новое знание в науке.

Задачи дисциплины:

1. Знакомство с принципами, лежащими в основе научного метода познания.
2. Знакомство с этапами научного исследования.
3. Знакомство с общелогическими методами научного познания.
4. Знакомство с методами экспериментальных и теоретических исследований.
5. Расширение кругозора, формирование мировоззрения, отвечающего современным представлениям о методологии науки.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы, требования, правовые нормы и технологии теоретических и экспериментальных исследований, возможности и границы применимости существующих моделей и методов теоретических и экспериментальных исследований – З(ОПК-2)-1	Называет современные научные методы, требования, правовые нормы и технологии теоретических и экспериментальных исследований, возможности и границы применимости существующих моделей и методов теоретических и экспериментальных исследований – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать и решать нечетко поставленные задачи, использовать в практике научных исследований результаты решения нечетко поставленных задач – У(ОПК-2)-1	формулировать и решать нечетко поставленные задачи, использовать в практике научных исследований результаты решения нечетко поставленных задач – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками построения математических моделей для решения нечетко поставленных задач с использованием современных компьютерных технологий – В(ОПК-2)-1	навыками построения математических моделей для решения нечетко поставленных задач с использованием современных компьютерных технологий – РО-3
<i>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Структуру научно-технических отчетов, статей, монографий, презентаций и возможности современных информационно-коммуникационных технологий в плане поиска и размещения информации – З(ОПК-4) -1	структуру научно-технических отчетов, статей, монографий, презентаций и возможности современных информационно-коммуникационных технологий в плане поиска и размещения информации – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Работать с научной литературой, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, формулировать результаты выполнения исследований и представлять их для публикации и презентации У(ОПК-4)-1	работать с научной литературой, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, формулировать результаты выполнения исследований и представлять их для публикации и презентации – РО-5

ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций, а также построения и чтения докладов – В(ОПК-4)-1	навыками формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций, а также построения и чтения докладов – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 27.06.01 Управление в технических системах с направленностью (профилем) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и ее объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Научный метод	2	2				8	12	
2.	Моделирование как основа научных исследований	2	2				8	12	
3.	Методология экспериментальных исследований	2	2				9	13	
4.	Методология теоретических исследований	2	2				9	13	
5.	Организация и предоставление результатов научных исследований	2	2				9	13	
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой							9
ИТОГО по дисциплине		10	10				43	72	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ занятия	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Научный метод. Особенности рационального мышления. Проблема объективного и субъективного в познании. Роль анализа и синтеза в познании. Принципы научного метода: объективности, детерминизма, редукционизма, экспериментальности, повторяемости. Принципы системного подхода к изучению явлений природы: системного единства, дуальности, иерархичности, оптимальности, подобия, эмерджентности. Редукционизм и холизм в науке. Формы познания: чувствен-	РО-1, РО-4

№ занятия	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	ное и рациональное. Методы научного познания. Формы научного знания. Противоречивость научных знаний. Границы научного метода познания.	
2	Моделирование как основа научных исследований. Физическое и математическое моделирование. Математический формализм, как частный случай моделирования. Классификация моделей. Цепные и полевые модели. Достоинства и недостатки моделирования. Уравнения связи. Теория подобия. Первая теорема подобия. Теория размерностей. Вторая теорема подобия. Проблема адекватности моделей.	PO-1, PO-4
3	Методология экспериментальных исследований. Роль эксперимента в науке. Классификация видов эксперимента. Пассивный и активный эксперимент. Понятие статистического эксперимента. Понятие регрессии. Корреляционный и регрессивный анализ. Понятие факторного эксперимента. Теория планирования эксперимента. Методика проведения эксперимента. Проблема точности измерений. Использование физического подобия в экспериментальном исследовании. Проблема учета нелинейности и множественности факторов.	PO-1, PO-4
4	Методология теоретических исследований. Специфика научно-технической деятельности. Классификация технических наук. Этапы жизненного цикла продукции. Проектирование, технология и эксплуатация как разделы технических наук. Методы линейной алгебры, нелинейного программирования, приближения и аппроксимации, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных, математической статистики. Средства автоматизации инженерных расчетов: инструментальные средства численной математики, CAE/CAD/CAM-системы, системы имитационного моделирования.	PO-1, PO-4
5	Организация и предоставление результатов научных исследований. <i>Организация научных исследований.</i> Этапы научного исследования. Планирование, проведение и интерпретация результатов научного исследования. Работа с литературой. Структура научно-технических отчетов, статей, монографий. Использование компьютерной техники при организации научных исследований. <i>Этапы работы над диссертацией.</i> Организация научных исследований. Структура диссертации. Структура автореферата диссертации. Подготовка доклада на научной конференции, для защиты, для защиты диссертации. Порядок защиты диссертации.	PO-1, PO-4

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.	1	Проблемы научного миропонимания. Проблема объективного и субъективного в познании. Противоречивость интегральных и дифференциальных законов природы. Проблема интерпретации результатов научных исследований. Проблема множественности моделей.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
2.	2	Моделирование. Первая теорема подобия, формирование физических моделей на основе уравнений связи. Вторая теорема подобия, формирование физических моделей на основе анализа размерностей.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
3.	3	Планирование эксперимента и обработка результатов. Методика планирования полнофакторного эксперимента. Методы и средства обработки результатов экспериментов.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
4.	4	Методы аналитических и численных исследований. Методы теоретических исследований. Анализ возможностей современных математических пакетов для проведения теоретических исследований.	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
5.	5	Предоставление результатов научных исследований. Работа с научной литературой. Формирование научно-технических отчетов и статей. Использование вычислительной техники при работе над диссертацией.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	РО-1, РО-4, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Тихонов, А.И. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов и аспирантов технических вузов / А. И. Тихонов, И. В. Неверов, И. П. Игошин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018020116094234200002739203 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Тихонов, А.И. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: методические указания для аспирантов / А. И. Тихонов, И. П. Игошин, И. В. Неверов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; ред. В. Х. Костюк.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912280123100000747925 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2.	Тихонов, А.И. Основы теории подобия и моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Тихонов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—[2-е изд., доп. и перераб.].—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912423497100000745435 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3.	Тихонов, А.И. Моделирование электромеханических устройств в среде SIMULINK [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторному практикуму по теории подобия и моделирования / А. И. Тихонов, А. В. Лихачева, Д. В. Рубцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. электромеханики ; под ред. А. К. Громова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—48 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042515443815800000746702 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4.	Тихонов, А.И. Математическое моделирование в среде SIMULINK с использованием электрических схем замещения [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ / А. И. Тихонов, Д. В. Рубцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. электромеханики ; под ред. А. К. Громова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422323558689600005512 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
5.	Тихонов, А.И. Математические модели физических процессов в среде SIMULINK [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Соделирование физических процессов" / А. И. Тихонов, И. А. Корнев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; под ред. В. Х. Костюка.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—36 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016012816104583700000748490 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
6.	Кетков, Ю.Л. MATLAB 7: программирование, численные методы / Ю. Л. Кетков, А. Ю. Кетков, М. М. Шульц.—СПб: БХВ-Петербург, 2005.—752 с:	Фонд библиотеки ИГЭУ	20

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

**7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ
«ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ
ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
22.	http://nbmgu.ru	Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Научный метод		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами методологии научных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами методологии научных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами методологии научных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Моделирование как основа научных исследований		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с моделированием как основой научных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с моделированием как основой научных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с моделированием как основой научных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Методология экспериментальных исследований		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методологией экспериментальных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методологией экспериментальных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с методологией экспериментальных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Методология теоретических исследований		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методологией теоретических исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методологией теоретических исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с методологией теоретических исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Организация и предоставление результатов научных исследований		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с организацией и предоставлением результатов научных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с организацией и предоставлением результатов научных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с организацией и предоставлением результатов научных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Mathlab	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2	Лаборатория «Моделирования физических процессов» для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-307)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер Широкоформатный монитор для демонстраций
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 27.06.01 Управление в технических системах (профилем) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Дисциплина реализуется на инженерно-физическом факультете кафедрой физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2);

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у аспирантов комплексного представления о методологии и методах научных исследований, формированием методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований, изучением средств, моделей, методов и приемов научных исследований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭТИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И АВТОРСКОЕ ПРАВО»

Уровень высшего образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре</u>
Направление подготовки	<u>27.06.01 Управление в технических системах</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об этических и правовых основах научно-исследовательской деятельности, формирование у аспирантов готовности соблюдать этические и правовые нормы в сфере научной коммуникации, юридически грамотно их использовать в профессиональной и научно-практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представления о соотношении этики и научного знания;
- познакомить с этическими нормами научного сообщества;
- показать ключевые нравственные проблемы взаимодействия науки и современного общества;
- сформировать навыки критического анализа этических проблем в профессиональной и научно-практической деятельности;
- овладеть навыками научной дискуссии, профессионального общения, цитирования с соблюдением этических норм научного сообщества;
- освоить основные положения института авторского права и его особенности в рамках права интеллектуальной собственности;
- подготовить к практическому использованию полученных правовых знаний.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические нормы научно-исследовательской и преподавательской деятельности З(УК-5)-1	Называет этические нормы профессиональной деятельности сообщества в избранной сфере – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Следовать этическим нормам в научно-исследовательской и преподавательской деятельности У(УК-5)-1	Способен следовать этическим нормам в профессиональной деятельности при решении задач в типовых и проблемных ситуациях – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками оценки соответствия научно-исследовательской и преподавательской деятельности этическим нормам В(УК-5)-1	Дает и обосновывает этическую оценку профессиональной деятельности в избранной сфере при решении задач в типовых и проблемных ситуациях на основе этических норм и требований – РО-3
<i>способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические и правовые особенности и принципы работы научного коллектива, закономерности деловой коммуникации по организации взаимодействия в команде - З(ОПК-1)-1	Называет этические и правовые нормы, соответствующие требованиям теоретических и экспериментальных исследований – РО-4 Перечисляет этические и юридические последствия и возможные риски в профессиональной и научно-исследовательской деятельности, связанные с использованием методов математического моделирования объектов и систем управления – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Участвовать в работе научно-исследовательских коллективов и решать научные и практические задачи, в том числе с учетом этических требований и применением	Анализирует соответствие решений нечетко поставленных задач этическим и правовым нормам – РО-5 Анализирует этические и юридические последствия и возможные риски в профессиональной и научно-

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
нормативно-правовых актов – У(ОПК-1)-1	исследовательской деятельности, связанные с использованием методов математического моделирования объектов и систем управления – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками проведения коллективного научного исследования, ведения научной дискуссии по защите и презентации результатов научно-исследовательской деятельности с соблюдением этических норм и авторских прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом – В(ОПК-1)-1	Обладает навыками выбора наиболее оптимальных современных компьютерных технологий для решения нечетко поставленных задач при построении математических моделей, не нарушая норм этики и права – РО-6 Осуществляет научный поиск и критический анализ полученных данных в типовых и проблемных ситуациях на основе соблюдения принципов профессиональной этики и норм авторского права в сфере систем управления и математического моделирования – РО-9

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Этика научных исследований	6	4				22	32
2	Авторское право	4	6				21	31
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	10				43	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Этика научных исследований	
1.1	<i>Наука и этика: история становления и развития</i> История взаимоотношений науки и этики: основные этапы. Изменение предмета этики науки в зависимости от особенностей развития науки	РО-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	и техники. Предмет этики науки на современном этапе. Понятие научной этики. Научная этика как вид профессиональной этики. Влияние науки на мораль, знаний и научного прогресса на нравы и моральность людей	
1.2	<i>Этические отношения и нормы в научно-исследовательской деятельности.</i> Этические нормы и принципы научно-исследовательской деятельности. Принципы профессиональной морали: принцип гуманизма, принцип оптимизма (профессионального), принцип патриотизма. Профессиональная этика ученого: научная честность, профессиональный долг, ответственное отношение к работе. Единство норм и принципов профессиональной и научно-исследовательской этики	PO-4
1.3	<i>Основные этические проблемы.</i> Этические проблемы соавторства. Этика цитирования. Плагиат и авторские права. Фальсификации в науке. Проблема последствий научной деятельности и этические ограничения научных исследований. Индивидуальная ответственность ученого и социальная ответственность научного сообщества	PO-7
2	Авторское право	
2.1	<i>Интеллектуальная собственность. Общие положения.</i> Охрана объектов интеллектуальной собственности. Патенты и другие виды охраняемых документов в науке. Международное право и международные организации в области интеллектуальной собственности	PO-4
2.2.	<i>Авторское право. Общие положения.</i> Понятие авторского права. Субъекты авторского права. Объекты авторского права. Неохраняемые объекты. Права авторов. Служебные произведения. Договорное регулирование уступки прав автора. Смежные права	PO-7

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
	1	Этика научных исследований	
1	1	<i>Формирование и развитие этики науки.</i> Становление этики науки в эпоху античности. Концепция «двух истин» в средневековой философии. Наука как социальная ценность в эпоху Просвещения. М. Вебер «Наука как призвание и профессия». Ценности науки Р. Мертона. Манифест Рассела – Эйнштейна. Международный опыт деятельности этических комитетов по науке. Американская и европейская модели этических комитетов по науке. Международные конвенции о роли науки в обществе и статусе ученого: Нюрнбергский кодекс. Пагуошское движение ученых. Деятельность ЮНЕСКО в области этики науки. «Нормы научной этики» Общества М. Планка	PO-2, PO-3

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2		<i>Этическая ценность научной деятельности.</i> Этические отношения в современной науке: а) нравственные отношения, выражающие позицию субъекта познания к объекту исследования, к процессу исследования (отношения «субъект–объект исследования», «ученый–предмет научного труда»); б) субъект–субъектные отношения, отражающие специфику научного общения и научных коммуникаций (отношения «ученый–ученый», «ученый–научное сообщество»); в) отношения управления и контроля. Основные научные нравственные проблемы: а) этика научного исследования, связанная с проблемами мотивации прихода в науку и выбора профессии исследователя, области и темы исследований, с выбором методов и средств проверки и экспертизы; б) этика научной публикации (проблемы и нормы соавторства, цитирования, составления библиографии по теме и другие); в) этика научной дискуссии, полемики – устной или письменной, очной или заочной; г) этика отношений в научном коллективе (между начинающим ученым и научным руководителем, между разными поколениями в науке, между административным руководителем научного учреждения и подчиненными ему сотрудниками и другие); д) этические аспекты взаимоотношений «ученый–общество», проявляющиеся в проблеме нравственной и гражданской ответственности ученого в современном мире и цивилизации	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
	2	Авторское право	
1		<i>Интеллектуальная собственность: виды и законодательная защита.</i> Исключительное право и его структура. Действие исключительных прав во времени и в пространстве. Государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Распоряжение исключительным правом. Международное право интеллектуальной собственности	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
2	2	<i>Авторские права: разновидности и правовая защита.</i> Характеристика основных нормативно-правовых актов РФ и международных документов в области авторского права. Объекты авторского права. Критерии охраноспособности объектов авторского права. Исключительные, личные неимущественные права авторов. Виды произведений. Случаи свободного использования произведений. Средства защиты авторского права. Общая характеристика объектов смежных прав	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Этика научных исследований	

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-4, РО-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-7
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
	Написание реферата	РО-1, РО-4, РО-7
	Написание эссе	РО-1, РО-4, РО-7
Авторское право		
2	Работа с конспектами лекций	РО-4, РО-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-4, РО-7
	Подготовка к практическим занятиям	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Бутырина, М.В., Котова К.А. Этика научных исследований и авторское право [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.В. Бутырина, К.А. Котова; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2017. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018011110294937700002736391 .	ЭБС	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Горелов, А.А. Личность ученого и этика науки / А.А. Горелов // Концепции современного естествознания: учеб. пособие [для вузов]. – М., 2006. – С.234–249.	Фонд библиотеки ИГЭУ	18
2	Котова, К.А. Правовое регулирование интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.А. Котова; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина». – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2014. – 79 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015011613400152000000741493 .	ЭБС	Электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Конституция РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=2875	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Гражданский кодекс РФ. Часть четвертая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=148685	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=163022	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Уголовный кодекс РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=158442	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений (1886). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=5112	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Всемирная конвенция об авторском праве (1952). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=7229	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Договор о патентной кооперации (1970). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=INT;n=15440	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Евразийская патентная конвенция (1994). [Электронный ресурс]. Режим	ИСС

	доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=INT;n=373	«КонсультантПлюс»
9	Мадридское соглашение о международной регистрации знаков (1891). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.garant.ru/2540253/ .	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Парижская конвенция по охране промышленной собственности (1883). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=5111	ИСС «КонсультантПлюс»

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
20	\\10.2.128.165\Consultant\C onsultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	https://grebennikon.ru	Электронная библиотека «Grebennikon»	По логину и паролю
22	http://filosof.historic.ru	Электронная библиотека по философии	Свободный
23	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
24	http://www.philosophy.ru	Философский портал	Свободный
25	http://nbmgu.ru	Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Этика научных исследований и авторское право		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами этики науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами этики науки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами этики науки	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Написание реферата	Вопросы плана реферата	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Написание эссе	Представлены в ФОС	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Авторское право		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проблемами интеллектуальной собственности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проблемами интеллектуальной собственности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проблемами интеллектуальной собственности	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭТИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И АВТОРСКОЕ ПРАВО»

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «Связи с общественностью и массовые коммуникации».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальной:

– способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

2) общепрофессиональной:

– способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом (ОПК-1);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с влиянием этики на науку, ценностей и норм морали на отношения в науке и ее результаты, последствиями научной деятельности и этическими ограничениями научных исследований, проблемами интеллектуальной собственности, юридической ответственностью за нарушение авторских прав в области научно-исследовательской деятельности, правовым статусом научного работника.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины «Бизнес-планирование в профессиональной деятельности» являются получение комплекса теоретических знаний о содержании бизнес-планирования, методах и принципах составления бизнес-планов различных инвестиционных проектов, а также приобретение навыков разработки технико-экономического обоснования проектов в условиях риска.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представление об объективных экономических законах, основных понятиях макро – и микроэкономики, принципы формирования спроса и стимулирования сбыта, основ ценовой и сбытовой политики предприятия, основных ресурсов предприятия, формирования издержек и себестоимости продукции, инвестиционного процесса;
- овладеть навыками использования методов технико-экономического сравнения вариантов развития предприятий, оценки экономической эффективности инвестиций;
- овладеть навыками экономико-математического моделирования.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способностью составлять комплексный бизнес-план (ОПК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современное состояние и возможности применения существующих методик бизнес-планирования в рамках проведения теоретических и экспериментальных исследований 3(ОПК-3)-1	Современное состояние науки в области бизнес-планирования предприятия, возможные методы планирования выпуска продукции, НИР и ОКР, финансовую составляющую бизнес-плана предприятия – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Организовывать проведение инициативных научных исследований с учетом их финансового обоснования У(ОПК-3)-1	Самостоятельно организовывать проведение инициативных научных исследований по своей тематике в условиях лимитирования финансовых ресурсов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками построения комплексного бизнес-плана и решения практических задач по коммерциализации научных разработок В(ОПК-3)-1	Навыками проявления инициативы в области научных исследований, в том числе в рамках разработки комплексного бизнес-плана в целях коммерциализации научно-технических разработок, востребованных научным сообществом – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						Всего часов
		Контактная работа					Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Основы бизнес - планирования профессиональной деятельности	2						2
2	Технико-экономическое обоснование проектов в условиях экономического риска	2	4				10	16
3	Структура бизнес-плана инвестиционного проекта	2	2				8	12
4	Оценка экономической эффективности бизнес-плана	2	2				12	16
5	Анализ рисков в системе бизнес-планирования	2	2				13	17
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	10				43	72

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Основы бизнес-планирования профессиональной деятельности	РО-1
2	Технико-экономическое обоснование проектов в условиях экономического риска	РО-1
3	Структура бизнес-плана инвестиционного проекта	РО-1
4	Оценка экономической эффективности бизнес-плана	РО-1
5	Анализ рисков в системе бизнес-планирования	РО-1

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	2	Риск-менеджмент, анализ делового цикла предприятия, анализ case-studies, технико-экономические расчеты	РО-1
2	3	SMART-анализ, разработка бизнес-плана инвестиционного проекта	РО-1
3	4	Конкурентное ценообразование, оценка экономической эффективности инвестиций	РО-2
4	5	Анализ внешней и внутренней среды предприятия. Составление матриц SWOT, STEP, ABC-анализ. Составление матрицы рисков. Экспертная оценка рисков.	РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям	
4	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям, разработка бизнес-плана проекта	
5	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	
	Подготовка к практическим занятиям, разработка бизнес-плана проекта	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Балдин, К.В. Управление инвестициями [Электронный ресурс] : учебник / К.В. Балдин, Е.Л. Макриденко, О.И. Швайка ; под ред. Балдина К.В. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70589 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Кукукина, И.Г. Экономическая оценка инвестиций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / И. Г. Кукукина, Т. Б. Малкова.— Электрон. данные.—М.: Кнорус, 2011.—255 с.—Загл. с тит. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422595035625200002100 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3	Кутурина, Е.П. Бизнес-планирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. П. Кутурина, А. С. Тарасова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—100 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422432024419500006015 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4	Багиев, Г.Л. Маркетинг: [учебник для вузов] / Г. Л. Багиев, В. М. Тарасевич, Х. Анн ; под общ. ред. Г. Л. Багиева.—3-е изд., перераб. и доп.—М. [и др.]: Питер, 2007.—734 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Раева, Т.Д. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Д. Раева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016121309535447700000743625 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2	Грубов, Е.О. Инвестиции и инвестиционный анализ [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсовой работы / Е. О. Грубов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. менеджмента и маркетинга ; ред. Ю. Ф. Битеряков.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017101213530864900002735630 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3	Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: учебник / В. А. Алексунин [и др.] ; под ред. В. А. Алексунина.—Изд. 3-е, перераб. и доп.—М.: Дашков и К, 2005.—716 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	15

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений: федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

2	Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / Утверждено Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 № ВК 477.	ИСС «КонсультантПлюс»
---	--	-----------------------

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система Консультант-Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21	https://grebennikon.ru	Электронная библиотека «Grebennikon»	По логину и паролю
22	http://www.1gl.ru	Информационная справочная система Главбух	По логину и паролю
23	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
24	http://www.vopreco.ru	Вопросы экономики: теоретический и научно-практический журнал	Свободный
25	https://www.rbc.ru	РБК: информационный портал	Свободный
26	https://www.cfin.ru	Корпоративный менеджмент: информационный портал	Свободный
27	https://secretmag.ru	Секрет фирмы: интернет-журнал о бизнесе в России	Свободный
28	https://www.moex.com	Официальный сайт Московской биржи	Свободный
29	https://www.finam.ru	Официальный сайт инвестиционной компании ФИНАМ	Свободный
30	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar	Damodaran Online: профессиональная база данных	Свободный
31	https://www.intuit.ru	Национальный открытый университет «Интуит»	Свободный
32	https://openedu.ru	Национальная платформа открытого образования	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 2. Техничко-экономическое обоснование проектов в условиях экономического риска		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с технико-экономическим обоснованием проектов в условиях экономического риска	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с технико-экономическим обоснованием проектов в условиях экономического риска	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с технико-экономическим обоснованием проектов в условиях экономического риска	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Структура бизнес-плана инвестиционного проекта		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с разработкой структуры бизнес-плана проекта	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с разработкой структуры бизнес-плана проекта	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с разработкой структуры бизнес-плана проекта	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Оценка экономической эффективности бизнес-плана		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с оценкой экономической эффективности проекта	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с оценкой экономической эффективности проекта	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с оценкой экономической эффективности проекта	Самостоятельное выполнение заданий.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
чешким занятиям, раз- работка бизнес-плана проекта	оценкой экономической эффек- тивности проекта	Самостоятельная работа, взаимодействие с пре- подавателем в ЭИОС
Раздел 5. Анализ рисков в системе бизнес-планирования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с ана- лизом рисков в системе бизнес- планирования	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литера- турой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с ана- лизом рисков в системе бизнес- планирования	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация ин- формации
Подготовка к практи- ческим занятиям, раз- работка бизнес-плана проекта	Темы и вопросы, связанные с ана- лизом рисков в системе бизнес- планирования	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с пре- подавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, группо-	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы /

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	вых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	потока)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «Экономики и организации предприятия».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональной:

– способностью составлять комплексный бизнес-план (ОПК-3);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексом теоретических знаний о содержании бизнес-планирования в профессиональной деятельности, методах и принципах составления бизнес-планов различных инвестиционных проектов, а также приобретением навыков разработки технико-экономического обоснования проектов в условиях риска.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ
СЛОЖНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	27.06.01:01 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	очная

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: изучение математического моделирования как научного метода, инструмента исследования технических систем, выяснение его роли и возможностей для решения различных научных и инженерных задач, знакомство с основами моделирования сложных энергетических систем, с программными и техническими средствами разработки моделей, методологией построения тренажеров автоматизированных систем управления.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОПК-5 – Владение научно-предметной областью знаний</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах – З(ОПК-5)-1	РО-1 – основные понятия в области построения и использования тренажеров автоматизированных систем управления.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах – У(ОПК-5)-1	РО-2 – разрабатывать модели технологических объектов и систем управления для реализации в составе тренажерных комплексов.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – В(ОПК-5)-1	РО-3 – навыками использования современных программных и технических средств для реализации моделей технологических объектов и систем управления.
<i>ПК-1 – Способность разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы математического моделирования объектов и систем управления – З(ПК-1)-1.	РО-4 – методы математического моделирования теплоэнергетических объектов и систем управления.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять методы математического моделирования объектов и систем управления – У(ПК-1)-1.	РО-5 – осуществлять разработку и выполнять отладку моделей теплоэнергетических объектов и систем управления.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками разработки и использования методов математического моделирования объектов и систем управления – В(ПК-1)-1.	РО-6 – навыками использования методов математического моделирования теплоэнергетических объектов и систем управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы и средства моделирования сложных энергетических систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						Всего часов
		Контактная работа					Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Методы и средства моделирования сложных энергетических систем	10	10				70	90
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет с оценкой						18
ИТОГО по дисциплине		10	10				70	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Моделирование сложных теплоэнергетических объектов. Классификация математических моделей процессов энергоблоков. Методы моделирования теплоэнергетических установок. Методы решения систем уравнений.	РО-4
1	Моделирование систем управления объектами энергетики. Виртуальные контроллеры программно-технических комплексов. Моделирование функций АСУТП энергоблока. Моделирование интерфейса оператора.	РО-4, РО-5
1	Моделирование в тренажеростроении. Особенности современного тренажеростроения в области энергетики. Программные и технические средства разработки моделей для тренажеров. Полигоны АСУТП электростанций.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	1	Построение моделей основных компонентов оборудования энергоблока и проверка их адекватности.	РО-2, РО-4, РО-5, РО-6
2	1	Использование виртуальных контроллеров в задачах моделирования систем управления технологическими объектами.	РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
3	1	Технология разработки компьютерного тренажера энергоблока.	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
4	1	Разработка модели АСУТП для компьютерного тренажера энергоблока.	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
5	1	Построение моделей технологических объектов управления для полигонов АСУТП электростанций.	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрено.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	1	Подготовка к лекционным занятиям.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	2	Подготовка к практическому занятию, оформление отчета по практическому занятию.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5
	3	Выполнение домашней работы, оформление отчета по домашней работе.	РО-1, РО-2, РО-4, РО-5

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Теория и технология систем управления. Многофункциональные АСУТП тепловых электростанций: в 3-х кн. / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под общ. ред. Ю. С. Тверского.—Иваново: Б.и., 2013.—ISBN 978-5-89482-876-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35
2.	Тверской, Юрий Семенович. Прикладное обеспечение полигонов АСУТП электростанций [Электронный ресурс] / Ю. С. Тверской, А. Н. Никоноров, Д. А. Пронин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Ю. С. Тверского.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—174 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422450775237900009104 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Душин, С.Е. Моделирование систем и комплексов : учебное пособие / С.Е. Душин, А.В. Красов, Ю.В. Литвинов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 178 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/40738	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Тепловой расчет котельных агрегатов. (Нормативный метод) / Н. В. Кузнецов [и др.] ; Министерство тяжёлого, энергетического и транспортного машиностроения СССР, Министерство энергетики и электрификации СССР, Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский котлотурбинный институт им. И. И. Ползунова, Всесоюзный теплотехнический научно-исследовательский институт им. Ф. Э. Дзержинского; под ред. Н. В. Кузнецова и др.—Изд. 2-е перераб.—М.: Энергия, 1973.—295 с: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	91

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подраздел № 1. Моделирование сложных теплоэнергетических объектов		
Выполнение домашней работы, оформление отчета по домашней работе.	Аналитический обзор средств имитационного моделирования сложных систем.	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Подготовка к практическому занятию, оформление отчёта по практическому занятию	Построение моделей основных компонентов оборудования энергоблока и проверка их адекватности.	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 2. Моделирование систем управления объектами энергетики		
Подготовка к практическому занятию, оформление отчёта по практическому занятию	Использование виртуальных контроллеров в задачах моделирования систем управления технологическими объектами.	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 3. Моделирование в тренажеростроении		
Выполнение домашней работы, оформление отчета по домашней работе.	Аналитический обзор тренажеров для энергетики.	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС.
Подготовка к практическому занятию, оформление отчёта по практическому занятию	Технология разработки компьютерного тренажера энергоблока.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическому занятию, оформление отчёта по практическому занятию	Разработка модели АСУТП для компьютерного тренажера энергоблока.	

Подготовка к практическому занятию, оформление отчёта по практическому занятию	Построение моделей технологических объектов управления для полигонов АСУТП электростанций.	
--	--	--

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Professional VisSim academic	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2.	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, объединенные в локально-вычислительную сеть с доступом к сетевым ресурсам кафедры СУ.
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

2) профессиональных:

– способность разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами моделирования сложных энергетических систем, с программными и техническими средствами разработки моделей, методологией построения тренажеров автоматизированных систем управления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	27.06.01:01 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	очная

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи освоения дисциплины соответствуют области, объектам и видам профессиональной деятельности, установленными основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО подготовки аспирантов по направлению 27.06.01 Управление в технических системах с направленностью программы «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 – Владение научно-предметной областью знаний	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах – З(ОПК-5)-1	РО-1 – основные алгоритмы формирования многоуровневых структурных, матрично-структурных и векторно-матричных моделей электромеханических систем (ЭМС). РО-2 – основы технологии функционального проектирования и имитационного моделирования современных ЭМС на уровне различных вариантов математических моделей. РО-3 – использование различных вариантов математического аппарата описания динамического поведения ЭМС и способы построения доступных, ориентированных на проблемного специалиста, моделей таких систем. РО-4 – алгоритмы выполнения проектных процедур и операций функционального проектирования элементов и многоуровневых систем управления электромеханическими объектами. РО-5 – физические основы электромагнитных, электромеханических и энергетических процессов, полученных в результате имитационного моделирования ЭМС.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах – У(ОПК-5)-1	РО-6 – составлять технологическую схему функционального проектирования и имитационного моделирования ЭМС. РО-7 – применять методы и алгоритмы формирования многоуровневых структурных, матрично-структурных, векторно-матричных моделей для использования их в проектных процедурах и операциях. РО-8 – оценивать результаты выполнения проектных процедур и операций, выбирать пути преобразования моделей и последовательность продолжения исследования и проектирования.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – В(ОПК-5)-1	РО-9 – Навыками применения методов математического представления современных ЭМС в классе непрерывно-дискретных нелинейных динамических систем в форме структурных, матрично-структурных и векторно-матричных моделей.
ПК-1 – Способность разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ

<p>Методы математического моделирования объектов и систем управления – З(ПК-1)-1.</p> <p>Основы теории систем управления (линейные, нелинейные, цифровые модели систем, алгоритмы управления непрерывными процессами и задачи их оптимизации) – З(ПК-1)-2.</p> <p>Технологии и специфику применения современных инструментальных средств в процессе разработки, внедрения и эксплуатации АСУТП – З(ПК-1)-3.</p>	<p>РО-10 – функциональные возможности современных компьютерных комплексов для решения задач исследования и проектирования сложных ЭМС, построенных на базе автоматизированного электроприводов постоянного и переменного тока.</p> <p>РО-11 – влияние выбранных вариантов моделей ЭМС на эффективность и качество результатов проектных и исследовательских работ.</p> <p>РО-12 – о необходимости использования рационального для конкретной процедуры (операции) математического представления исследуемого или проектируемого объекта.</p> <p>РО-13 – о возможности получения достоверных результатов исследований и проектирования, обусловленных некорректным использованием универсальных математических алгоритмов и цифровой вычислительной техники и пути корректного применения вычислительных средств.</p>
УМЕТЬ	УМЕЕТ
<p>Применять методы математического моделирования объектов и систем управления – У(ПК-1)-1.</p> <p>Выполнять синтез систем автоматического регулирования сложными технологическими объектами – У(ПК-1)-2.</p> <p>Разрабатывать алгоритмические схемы контроллеров, проектировать и разрабатывать человеко-машинный интерфейс, проектировать базы данных ПТК АСУТП – У(ПК-1)-3.</p>	<p>РО-14 – подготавливать задания, исходные данные, критерии качества выполнения исследовательских и проектных операций.</p> <p>РО-15 – выбирать рациональные варианты математических моделей элементов и подсистем.</p> <p>РО-16 – выполнять в автоматизированном режиме проектные и исследовательские процедуры в области автоматизированного электропривода и ЭМС.</p> <p>РО-17 – грамотно применять современные компьютерные комплексы в исследовательских и проектных задачах.</p>
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
<p>Навыками разработки и использования методов математического моделирования объектов и систем управления – В(ПК-1)-1.</p> <p>Навыками использования современных методов моделирования и функционального проектирования систем управления динамическими объектами – В(ПК-1)-2.</p> <p>Технологиями интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП, инструментальными средствами разработки прикладного программного обеспечения – В(ПК-1)-3.</p>	<p>РО-18 – Навыками использования современных методов имитационного моделирования и функционального проектирования динамических систем.</p> <p>РО-19 – Навыками применения методов проектирования систем управления сложными электромеханическими объектами на основе модальных, нечетких и синергетических регуляторов.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы и средства моделирования сложных энергетических систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Математическое моделирование систем управления	10	10				70	90
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет с оценкой						18
ИТОГО по дисциплине		10	10				70	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Технологическая схема автоматизации функционального проектирования электромеханических систем. Технологическая схема автоматизации функционального проектирования электромеханических систем.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5
1	Структурно-параметрический синтез систем управления на основе векторно-матричных моделей ЭМС. Декомпозиция задачи функционального проектирования ЭМС. Подготовительные этапы проектной процедуры синтеза систем управления. Структурно-параметрический синтез систем управления на основе векторно-матричных моделей ЭМС.	PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-10, PO-11, PO-12, PO-13
1	Основные проблемы формирования концептуальных и вычислительных моделей. Получение и преобразование детализированных форм концептуальных моделей. Матрично-структурные модели для имитации динамического поведения ЭМС. Ранжирование математических моделей ЭМС. Получение и преобразование детализированных форм концептуальных моделей. Компьютерные алгоритмы формирования матрично-структурных моделей для имитации динамического поведения ЭМС.	PO-1, PO-3, PO-5, PO-10, PO-11, PO-12
1	Моделирование ЭМС, построенных на базе векторно-управляемых электроприводов постоянного и переменного тока. Компьютерное моделирование ЭМС, построенных на базе электроприводов постоянного тока. Компьютерное моделирование ЭМС, построенных на базе элект-	PO-3, PO-4, PO-5, PO-12, PO-13

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	троп приводов переменного тока.	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	1	Построение векторно-матричных моделей и анализ основных свойств электромеханического объекта управления.	РО-6, РО-7, РО-8, РО-9
2	1	Синтез системы управления с регулятором состояния. Синтез наблюдателей состояния полного и пониженного порядков для электромеханического объекта.	РО-8, РО-9, РО-16, РО-17, РО-19
3	1	Построения и реализация структурной модели синтезированной ЭМС с учетом нелинейных и дискретных свойств объекта.	РО-8, РО-9, РО-16, РО-17, РО-19
4	1	Построение и реализация структурной модели синтезированной ЭМТС с внешним контуром положения.	РО-7, РО-9, РО-15, РО-19
5	1	Подготовка и расчет параметров моделей ЭМС, построенных на базе электроприводов постоянного и переменного тока.	РО-7, РО-9, РО-16, РО-17, РО-18, РО-19

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрено.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	1	Подготовка к лекционным занятиям.	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-10, РО-11, РО-12, РО-13
	2	Подготовка к практическому занятию, оформление отчета по практическому занятию.	РО-6, РО-7, РО-8, РО-14, РО-15, РО-16, РО-17

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Исследование и синтез систем управления методами структурного представления и пространства состояний [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Тютюков [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации. Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201612151036105080000747790	ЭБС	Электронный ресурс
2.	Аполонский, Владимир Викторович. Методы структурно-параметрического синтеза робастных систем управления состоянием линеаризуемых динамических объектов [Электронный ресурс]: [монография] / В. В. Аполонский, С. В. Тарарькин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2019.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации. Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2019070810091253900002736371 .	ЭБС	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Душин, С.Е. Моделирование систем и комплексов : учебное пособие / С.Е. Душин, А.В. Красов, Ю.В. Литвинов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 178 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/40738	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрены.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подраздел № 1. Технологическая схема автоматизации функционального проектирования электромеханических систем		
Подготовка к практическому занятию №1, оформление отчёта по практическому занятию	Изучение компьютерного комплекса функционального проектирования ЭМТС на базе векторно-матричных моделей. Построение векторно-матричных моделей электромеханического объекта управления. Анализ основных свойств электромеханического объекта управления.	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 2. Структурно-параметрический синтез систем управления на основе векторно-матричных моделей ЭМС		
Подготовка к практическому занятию №2, оформление отчёта по практическому занятию	Синтез системы управления с регулятором состояния. Синтез наблюдателя состояния полного порядка электромеханического объекта. Синтез наблюдателя состояния пониженного порядка электромеханического объекта.	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическому занятию №3, оформление отчёта по практическому занятию	Построения и реализация структурной модели синтезированной ЭМС с учетом нелинейных и дискретных свойств объекта. Синтез ЭМТС с внешним контуром положения.	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 3. Основные проблемы формирования концептуальных и вычислительных моделей. Получение и преобразование детализированных форм концептуальных моделей. Матрично-структурные модели для имитации динамического поведения ЭМС		
Подготовка к практическому занятию №4, оформление отчёта по практическому занятию	Построение и реализация структурной модели синтезированной ЭМТС с внешним контуром положения. Формирование детализированных матрично-структурных моделей элементов ЭМС. Формирование концептуальных моделей ЭМС.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 4. Моделирование ЭМС, построенных на базе векторно-управляемых электроприводов постоянного и переменного тока		

Подготовка к практическому занятию №5, оформление отчёта по практическому занятию	Подготовка и расчет параметров моделей ЭМС, построенных на базе электроприводов постоянно-го и переменного тока.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
---	--	--

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
1.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2.	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, объединенные в локально-вычислительную сеть с доступом к сетевым ресурсам кафедры Э и МС.
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на теплоэнергетическом факультете кафедрой автоматизации технологических процессов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

2) профессиональных:

– способность разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами математического моделирования электромеханических систем, структурным и параметрическим синтезом систем управления на основе векторно-матричных моделей электромеханических систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ В АСУТП»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	очная

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: назначение, устройство и принципы построения программно-аппаратных средств систем управления, методы повышения эффективности работы систем автоматического регулирования на базе ПТК, особенности современных языков программирования контроллеров ПТК АСУТП, структуры и средства разработки проектных и оперативных баз данных в составе ПТК АСУТП.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОПК-5 – Владение научно-предметной областью знаний</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах – 3 (ОПК-5) – 1	РО-1 – архитектуру современных программно технических комплексов, тенденции развития технических и программных средств ПТК АСУТП, новые технологии и технические решения, применяемые в ПТК АСУТП.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах – У (ОПК-5) – 1	РО-2 – анализировать технические и программные характеристики ПТК, проводить исследования каналов управления микропроцессорных средств управления ПТК, производить выбор технических средств управления с учетом эффективности, надежности и живучести АСУТП.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – В (ОПК-5) – 1	РО-3 – технологией разработки, внедрения и эксплуатации ПТК, методикой анализа и выбора ПТК АСУТП.
<i>ПК-1 – способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы теории систем управления (линейные, нелинейные, цифровые модели систем, алгоритмы управления непрерывными процессами и задачи их оптимизации) – 3 (ПК-1) – 2	РО-4 – алгоритмы автоматического регулирования и особенности их реализации в составе ПТК АСУТП, особенности проектной компоновки контроллеров и средств информационно-вычислительного комплекса ПТК АСУТП.
Технологии и специфику применения современных инструментальных средств в процессе разработки, внедрения и эксплуатации АСУТП – 3 (ПК-1) – 3	РО-7 – особенности современных языков программирования контроллеров ПТК АСУТП, структуру и средства разработки проектных и оперативных баз данных в составе ПТК АСУТП.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Выполнять синтез систем автоматического регулирования сложными технологическими объектами– У (ПК-1) – 2	РО-5 – выполнять настройку автоматических систем регулирования с учетом особенностей ПТК АСУТП, разрабатывать структурные, многосвязные схемы автоматического регулирования в составе ПТК.
Разрабатывать алгоритмические схемы контроллеров, проектировать и разрабатывать человеко-машинный интерфейс, проектировать базы данных ПТК АСУТП – У (ПК-1) – 3	РО-8 – разрабатывать алгоритмические схемы контроллеров ПТК АСУТП, проектировать и разрабатывать человеко-машинный интерфейс АСУТП.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования современных методов моделирования и функционального проектирования систем управления динамическими объектами – В (ПК-1) – 2	РО-6 – методами повышения эффективности работы систем автоматического регулирования на базе ПТК.
Технологиями интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП, инструментальными средствами разработки прикладного программного обеспечения – В (ПК-1) – 3	РО-9 – технологиями интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП, инструментальными средствами разработки прикладного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные программно-технические комплексы в АСУТП» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						Всего часов
		Контактная работа					Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Современные программно-технические комплексы в АСУТП	10	10				79	99
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	10				79	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Архитектура современных ПТК АСУТП. Современные технологии и тенденции развития аппаратных и программных средств ПТК. Методология, научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП).	РО-1, РО-4, РО-7
1	Особенности настройки каналов регулирования в составе ПТК АСУТП. Разработка методов обеспечения совместимости и интеграции АСУТП, АСУП, других систем и средств управления. Методы контроля, обеспечения достоверности, защиты и резервирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП и др.	РО-1, РО-4, РО-7
1	Алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач АСУТП. Теоретические основы и прикладные методы анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации. Технологии и особенности реализа-	РО-1, РО-4, РО-7

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	ции сложных задач АСУТП.	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	1	Анализ технических и программных характеристик ПТК. Выбор технических средств управления с учетом эффективности, надежности и живучести АСУТП.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4
2	1	Технологии интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП.	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4
3	1	Исследования каналов управления микропроцессорных систем управления ПТК.	PO-4, PO-5, PO-6
4	1	Проектирование алгоритмических схем контроллеров ПТК АСУТП, проектирование человеко-машинного интерфейса АСУТП.	PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9
5	1	Настройка автоматических систем регулирования с учетом особенностей ПТК АСУТП.	PO-4, PO-5, PO-6

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрено.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	1	Подготовка к лекционным занятиям	PO-1, PO-4, PO-7
	2	Подготовка к практическим занятиям,	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Тверской Ю.С., Голубев А.В., Таламанов С.А., Копсов А.Я. и др. Теория и технология систем управления. Многофункциональные АСУТП тепловых электростанций. В 3-х кн. / Под общей ред. д-ра техн наук, проф. Ю.С.Тверского; ФГБОУВПО "Ивановский гос. энергетический университет имени В.И.Ленина".-Иваново.-2013	Фонд библиотеки ИГЭУ	40
2.	Тверской, Юрий Семенович. Прикладное обеспечение полигонов АСУТП электростанций / Ю. С. Тверской, А. Н. Никоноров, Д. А. Пронин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Ю. С. Тверского.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—174 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422450775237900009104	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3.	Голубев, Антон Владимирович. Программно-технические комплексы. Алгоритмические схемы решения типовых задач АСУТП: учебное пособие / А. В. Голубев, Ю. С. Колосова, А. А. Яблоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— 2-е изд., перераб. и доп.—Электрон. данные.—Иваново:	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Б.и., 2013.—176 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423025569140300002286		
4.	Кангин, Владимир Венедиктович. Аппаратные и программные средства систем управления. Промышленные сети и контроллеры: учебное пособие [для вузов] / В. В. Кангин.—М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.—418 с: ил.—(Автоматика).—ISBN 978-5-94774-908-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	1

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Голубев, Антон Владимирович. Исследование характеристик и совершенствование настройки каналов регулирования, реализуемых контроллерами в составе программно-технических комплексов АСУТП энергоблоков: дис. . канд. техн. наук: 05.13.06 / Голубев Антон Владимирович ; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2005.—178 л: ил.—(Защищена).—Текс на одной стороне листа.—Библиогр.: л. 124-132.	Фонд библиотеки ИГЭУ	1
2.	Шандров, Борис Васильевич. Технические средства автоматизации: учебник [для вузов] / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков.—М.: Академия, 2007.—368 с: схемы.—(Высшее профессиональное образование, Автоматизация и управление).—ISBN 978-5-7695-3624-3	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
3.	Алексинский, Сергей Олегович. Технические средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетических системах: учебное пособие / С. О. Алексинский; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2007.—144 с: ил.—ISBN 978-5-89482-497-0.	Фонд библиотеки ИГЭУ	60

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Общие технические требования к программно-техническим комплексам для АСУ ТП тепловых электростанций [Электронный ресурс]: РД 153-34.1-35.127-2002: утв. Департаментом научно-технической политики и развития РАО "ЕЭС России"12.04.2002: [введ. в действ. с 01.10.2002].—Электрон. данные.—М.: СПО ОРГРЭС, 2002.—(взамен РД 34.35.127-93).—Загл. с титул. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916323108864300003671	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
2.	Типовая инструкция по эксплуатации АСУ ТП теплоэнергетического оборудования ТЭС [Электронный ресурс]: РД 153-34.1-35.522-98: утв. Приказом Департамента стратегии развития и научно-технической политики РАО «ЕЭС России» 04.03.98. —Электрон. данные.—М.: СПО ОРГРЭС, 2001.—Загл. с титул. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423011855723000009324	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3.	Методические указания по объему технологических измерений, сигнализации, автоматического регулирования на тепловых электростанциях с ПГУ,оснащенных АСУ ТП [Электронный ресурс]: РД 153-34.1-35.104-2001: утв. Департаментом научно-технической политики и развития РАО «ЕЭС России» 18.12.2001 г.: [введ. в действ. с 2003 - 01 - 01].—Электрон. данные.—М.: СПО ОРГРЭС, 2002.—Загл. с титул. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030423022038528000006440	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4.	Методические указания по оснащению рациональным объемом резервных аппаратных средств контроля и управления котлотурбинным оборудованием ТЭС, оснащенным АСУ ТП [Электронный ресурс]: РД 153-34.1-35.523-2002: утв. Департаментом научно-технической политики и развития РАО «ЕЭС России» 05.09.2002 г.: [введ. в действ. с 2003 - 09 - 01] .—Электрон. данные.—М.: СПО ОРГРЭС, 2003.—Загл. с титул. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014042813414339042000005644	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
5.	Технические требования к функции ПТК АСУ ТП ТЭС “Сбор и первичная обработка информации” [Электронный ресурс]: РД 153-34.1-35.145-2003: утв. Департаментом научно-технической политики и развития РАО “ЕЭС России” 31.01.2003 г.: [введ. в действ. 2003 - 09 - 01].—Электрон. данные.—М.: СПО ОРГРЭС, 2003.—Загл. с титул. экрана.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014042814545714523100005783	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел № 1. Архитектура современных ПТК АСУТП		

Домашняя работа	Аналитический обзор современных ПТК АСУТП и , применяемых в электроэнергетике. Технологии интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП.	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическому занятию	Анализ технических и программных характеристик ПТК. Выбор технических средств управления с учетом эффективности, надежности и живучести АСУТП.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [1-4]. Чтение дополнительной литературы [1-3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к докладу по практическому занятию		
Раздел № 2. Особенности настройки каналов регулирования в составе ПТК АСУТП		
Подготовка к практическому занятию	Технологии интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [1-4]. Чтение дополнительной литературы [1-3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к докладу по практическому занятию		
Подготовка к практическому занятию	Исследования каналов управления микропроцессорных систем управления ПТК.	
Подготовка к докладу по практическому занятию		
Раздел № 3. Методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач АСУТП		
Домашняя работа	Аналитический обзор методов и алгоритмов интеллектуализации решения прикладных задач АСУТП	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Подготовка к практическому занятию	Проектирование алгоритмических схем контроллеров ПТК АСУТП, проектирование человеко-машинного интерфейса АСУТП.	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях. Чтение основной литературы [1-4]. Чтение дополнительной литературы [1-3]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к докладу по практическому занятию		
Подготовка к практическому занятию	Настройка автоматических систем регулирования с учетом особенностей ПТК АСУТП.	
Подготовка к докладу по практическому занятию		

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;

– использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Квинт СИ	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
4.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования исполнительных устройств, функционирующих в составе АСР АСУТП теплоэнергетических объектов "AutoStation"	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
5.	Программа для изучения свойств автоматической системы регулирования ПТК «ТПТС»	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
6.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования автоматических систем регулирования, функционирующих в составе АСУТП теплоэнергетических объектов "Control Station"	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ В АСУ ТП»**

Дисциплина «Современные программно-технические комплексы в АСУ ТП» является дисциплиной по выбору цикла дисциплин блока 1 подготовки аспирантов. Цели и задачи освоения дисциплины соответствуют области, объектам и видам профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО подготовки аспирантов.

Дисциплина реализуется на факультете ИВТ кафедрой Систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции:

– владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5),

профессиональных компетенций:

– способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой систем управления техническими объектами, включающих информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение. Архитектура современных ПТК АСУТП. Современные технологии и тенденции развития аппаратных и программных средств ПТК. Методология, научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП). Особенности настройки каналов регулирования в составе ПТК АСУТП. Разработка методов обеспечения совместности и интеграции АСУТП, АСУП, других систем и средств управления. Методы контроля, обеспечения достоверности, защиты и резервирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП и др. Методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач АСУТП. Теоретические основы и прикладные методы анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации. Технологии и особенности реализации сложных задач АСУТП.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с аспирантом и промежуточный контроль в форме зачетов с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	27.06.01:01 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	очная

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: изучение методов построения на основе априорной информации и экспериментальных данных математических моделей технологических объектов управления, в том числе методов планирования и проведения эксперимента при идентификации, изучение принципов рационального формирования структуры математических моделей, изучение статистических методов оценивания параметров моделей объектов управления, изучение оптимизационных и интеллектуальных методов идентификации сложных технологических объектов управления.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 – Владение научно-предметной областью знаний	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах – З(ОПК-5)-1	РО-1 – основные этапы процедуры идентификации и общие принципы построения математических моделей объектов управления на основе экспериментальных данных. РО-2 – принципы рационального формирования структуры моделей сложных технологических объектов на основе имеющейся априорной информации. РО-3 – основные подходы к решению задачи оценивания параметров математических моделей на основе экспериментальных данных.
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах – У(ОПК-5)-1	РО-11 – выбирать наиболее эффективные методы и средства построения математической модели конкретного технологического объекта управления. РО-12 – формировать рациональную структуру модели объекта управления на основе имеющейся априорной информации, с учетом требований к системным свойствам модели. РО-13 – выбирать методику проведения эксперимента и последующей обработки результатов в зависимости от особенностей объекта и действующих на него возмущений.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – В(ОПК-5)-1	РО-20 – современными детерминированными и стохастическими методами идентификации сложных технологических объектов управления, планирования и проведения экспериментов и статистической обработки данных.
ПК-1 – Способность разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ

<p>Методы математического моделирования объектов и систем управления – З(ПК-1)-1.</p> <p>Основы теории систем управления (линейные, нелинейные, цифровые модели систем, алгоритмы управления непрерывными процессами и задачи их оптимизации) – З(ПК-1)-2.</p> <p>Технологии и специфику применения современных инструментальных средств в процессе разработки, внедрения и эксплуатации АСУТП – З(ПК-1)-3.</p>	<p>РО-4 – методы планирования и проведения экспериментов по идентификации сложных технологических объектов управления.</p> <p>РО-5 – методы статистической обработки результатов планируемых экспериментов при идентификации объектов управления.</p> <p>РО-6 – ретроспективные и рекуррентные методы стохастической идентификации параметров математических моделей технологических объектов управления.</p> <p>РО-7 – методы идентификации и математического моделирования нелинейных объектов управления.</p> <p>РО-8 – современные программные и аппаратные средства, применяемые при идентификации технологических объектов управления.</p> <p>РО-9 – функциональные возможности и принципы применения программных комплексов моделирования нелинейных объектов и систем на ЭВМ.</p> <p>РО-10 – программные средства параметрической оптимизации, применяемые при идентификации параметров математических моделей нелинейных объектов управления.</p>
<p>УМЕТЬ</p>	<p>УМЕЕТ</p>
<p>Применять методы математического моделирования объектов и систем управления – У(ПК-1)-1.</p> <p>Выполнять синтез систем автоматического регулирования сложными технологическими объектами – У(ПК-1)-2.</p> <p>Разрабатывать алгоритмические схемы контроллеров, проектировать и разрабатывать человеко-машинный интерфейс, проектировать базы данных ПТК АСУТП – У(ПК-1)-3.</p>	<p>РО-14 – планировать и проводить как активные, так и пассивные эксперименты по идентификации сложных технологических объектов управления.</p> <p>РО-15 – применять ретроспективные и рекуррентные алгоритмы стохастической идентификации параметров математических моделей объектов управления.</p> <p>РО-16 – применять численные методы параметрической оптимизации при идентификации параметров нелинейных моделей объектов управления.</p> <p>РО-17 – проводить эксперименты по идентификации технологических объектов управления с использованием современных аппаратных и программных средств.</p> <p>РО-18 – формировать, идентифицировать и применять модели сложных динамических систем с использованием современных программных комплексов.</p> <p>РО-19 – применять программные средства оптимизации параметров математических моделей сложных технологических объектов.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ</p>	<p>ВЛАДЕЕТ</p>
<p>Навыками разработки и использования методов математического моделирования объектов и систем управления – В(ПК-1)-1.</p> <p>Навыками использования современных методов моделирования и функционального проектирования систем управления динамическими объектами – В(ПК-1)-2.</p> <p>Технологиями интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП, инструментальными средствами разработки прикладного программного обеспечения – В(ПК-1)-3.</p>	<p>РО-21 – методами планирования и проведения экспериментов по идентификации сложных объектов управления.</p> <p>РО-22 – ретроспективными и рекуррентными методами стохастической идентификации параметров математических моделей.</p> <p>РО-23 – численными методами параметрической оптимизации, применяемыми при идентификации параметров нелинейных моделей объектов управления.</p> <p>РО-24 – современными аппаратными и программными средствами, применяемыми при проведении экспериментов, обработке данных, идентификации параметров и моделировании сложных технологических объектов управления.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы и средства моделирования сложных энергетических систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на

формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						Всего часов
		Контактная работа					Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Идентификация объектов управления	10	10				79	99
Промежуточная аттестация по дисциплине		Зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	10				79	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые резуль- таты обучения
1	Введение в проблему идентификации сложных технологических объектов и систем автоматического управления. Этапы идентификации, роль априорной информации и экспериментальных данных, виды моделей объектов управления. Основные подходы к решению задачи идентификации и возникающие в связи с этим проблемы.	PO-1, PO-2, PO-3
1	Методы проведения экспериментов по идентификации объектов управления и статистической обработке данных. Методы проведения активных и пассивных экспериментов при идентификации. Планирование эксперимента при идентификации многомерных объектов управления. Методы статистической обработки результатов планируемых экспериментов, дисперсионный и корреляционный анализ данных.	PO-3, PO-4, PO-5
1	Проблема рационального формирования структуры математической модели объекта управления, обладающего факторами сложности. Принципы рационального выбора структуры математических моделей объектов управления, обладающих выраженными факторами сложности – нелинейностью, нестационарностью, многоканальностью, вырожденностью.	PO-2, PO-7
1	Получение оптимальных оценок параметров математической модели сложного объекта управления на основе экспериментальных данных. Статистические методы получения оптимальных оценок параметров моделей объектов управления. Одношаговые и рекуррент-	PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9, PO-10

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	ные методы, методы максимального правдоподобия. Корреляционные методы статистической идентификации объектов управления.	
1	Интеллектуальные методы идентификации сложных объектов управления на основе систем с нечеткой логикой и искусственных нейронных сетей. Принципы применения искусственных нейронных сетей для построения математических моделей нелинейных и нестационарных объектов управления. Методы обучения нейронных сетей на основе экспериментальных данных, формирование обучающей выборки, структурная оптимизация сети, проверка адекватности полученных результатов.	PO-3, PO-4, PO-5, PO-6, PO-7, PO-8, PO-9, PO-10

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	1	Планирование экспериментов по идентификации сложных объектов управления. Статистическая обработка экспериментальных данных, дисперсионный и регрессионный анализ.	PO-11, PO-12, PO-13, PO-14, PO-17, PO-20, PO-21, PO-24
2	1	Формирование рациональной структуры математических моделей сложных объектов на примере электромеханических систем – роботов-манипуляторов, поточных технологических линий.	PO-12, PO-16, PO-20, PO-23
3	1	Реализация ретроспективных и рекуррентных алгоритмов стохастической идентификации параметров моделей сложных объектов с использованием программных средств ЭВМ.	PO-15, PO-16, PO-18, PO-19, PO-21, PO-22, PO-24
4	1	Параметрическая идентификация моделей нелинейных объектов с использованием численных алгоритмов оптимизации.	PO-15, PO-16, PO-18, PO-19, PO-23, PO-24
5	1	Построение моделей нелинейных объектов с использованием искусственных нейронных сетей, обучение сети на основе выборки экспериментальных данных.	PO-15, PO-16, PO-18, PO-19, PO-23, PO-24

3.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	1	Подготовка к лекционным занятиям.	PO-1 – PO-10
	2	Подготовка к практическому занятию, оформление отчета по практическому занятию.	PO-1 – PO-19

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Алексеев, Алексей Александрович. Идентификация и диагностика систем: учебник [для вузов] / А. А. Алексеев, Ю. А. Кораблев, М. Ю. Шестопапов.—М.: Академия, 2009.—352 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	26
2.	Анисимов, Анатолий Анатольевич. Структурно-	ЭБС «Библиотех»	Электрон-

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	параметрический синтез, оптимизация и настройка систем управления технологическими объектами [Электронный ресурс] / А. А. Анисимов, С. В. Тарарыкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—296 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016012815365968900000742429 .		ный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Методы классической и современной теории автоматического управления: учебник в 5-ти томах. Т. 1: Математические модели, динамические характеристики и анализ систем автоматического управления / под ред. К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: МГТУ, 2004. - 656 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	1
2.	Методы классической и современной теории автоматического управления: учебник в 5-ти томах. Т. 2: Статистическая динамика и идентификация систем автоматического управления / под ред. К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: МГТУ, 2004. - 640 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	1
3.	Современные методы идентификации систем / [П. Эйкхофф и др.] ; под ред. П. Эйкхоффа, пер. с англ. под ред. Я. З. Цыпкина.—М: Мир, 1983.—400 с: ил	Фонд библиотеки ИГЭУ	3
4.	Эйкхофф, П. Основы идентификации систем управления. Оценивание параметров и состояния / П. Эйкхофф ; пер. с англ. В. А. Лотоцкого, А. С. Мандела; под ред. Н. С. Райбмана.—М.: Мир, 1975.—683 с: ил.	Фонд библиотеки ИГЭУ	2

6.3. Нормативные и правовые документы

Не предусмотрены.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подраздел № 1. Введение в проблему идентификации сложных технологических объектов и систем автоматического управления		

Подготовка к лекционным занятиям	Изучение вопросов, связанных с идентификацией сложных технологических объектов и систем автоматического управления	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях.
Подраздел № 2. Методы проведения экспериментов по идентификации объектов управления и статистической обработке данных		
Подготовка к лекционным занятиям	Изучение вопросов, связанных с методами проведения экспериментов по идентификации объектов управления и статистической обработке данных	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях.
Подготовка к практическому занятию №1, оформление отчёта по практическому занятию	Планирование экспериментов по идентификации сложных объектов управления. Статистическая обработка экспериментальных данных, дисперсионный и регрессионный анализ.	Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1-4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 3. Проблема рационального формирования структуры математической модели объекта управления, обладающего факторами сложности		
Подготовка к лекционным занятиям	Изучение вопросов, связанных с проблемой рационального формирования структуры математической модели объекта управления, обладающего факторами сложности	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях.
Подготовка к практическому занятию №2, оформление отчёта по практическому занятию	Формирование рациональной структуры математических моделей сложных объектов на примере электромеханических систем – роботов-манипуляторов, поточных технологических линий	Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1-4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 4. Получение оптимальных оценок параметров математической модели сложного объекта управления на основе экспериментальных данных		
Подготовка к лекционным занятиям	Изучение вопросов, связанных с получением оптимальных оценок параметров математической модели сложного объекта управления на основе экспериментальных данных	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях.
Подготовка к практическому занятию №3, оформление отчёта по практическому занятию	Реализация ретроспективных и рекуррентных алгоритмов стохастической идентификации параметров моделей сложных объектов с использованием программных средств ЭВМ.	Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1-4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подготовка к практическому занятию №4, оформление отчёта по практическому занятию	Параметрическая идентификация моделей нелинейных объектов с использованием численных алгоритмов оптимизации	Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1-4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
Подраздел № 5. Интеллектуальные методы идентификации сложных объектов управления на основе систем с нечеткой логикой и искусственных нейронных сетей		
Подготовка к лекционным занятиям	Изучение вопросов, связанных с интеллектуальными методами идентификации сложных объектов управления на основе систем с нечеткой логикой и искусственных нейронных сетей	Чтение и усвоение материала, изложенного в лекциях.

Подготовка к практическому занятию №5, оформление отчёта по практическому занятию	Построение моделей нелинейных объектов с использованием искусственных нейронных сетей, обучение сети на основе выборки экспериментальных данных	Чтение основной литературы [1,2]. Чтение дополнительной литературы [1-4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.
---	---	---

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3	MatLabR2009b + Simulink	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2.	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, объединенные в локально-вычислительную сеть с доступом к сетевым ресурсам кафедры систем управления.
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ»**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5);

2) профессиональных:

– способность разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами построения на основе априорной информации и экспериментальных данных математических моделей технологических объектов управления, в том числе методами планирования и проведения эксперимента при идентификации, принципами рационального формирования структуры математических моделей, статистическими методами оценивания параметров моделей объектов управления, оптимизационными и интеллектуальными методами идентификации сложных технологических объектов управления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»

Уровень высшего образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре</u>
Направление подготовки	<u>27.06.01 Управление в технических системах</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Автоматизация и управление технологическими про- цессами и производствами (промышленность)</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Кафедра-разработчик РПД	<u>Программного обеспечения компьютерных систем</u>

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью освоения дисциплины является развитие педагогической компетентности аспирантов, повышение их готовности к организации и планированию образовательного процесса в системе высшего образования с использованием информационных технологий.

Достижение данной цели обеспечивается решением следующих задач:

- получение знаний о роли информационных технологий в образовательном процессе;
- формирование умений, необходимых для разработки современных средств компьютерного обучения и планирования учебного процесса;
- владения методиками применения информационных технологий в процессе разработки ОПОП и современных учебных материалов.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>ОПК-6 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные положения государственной политики РФ и ведущие тенденции развития в области высшего образования, основные нормативные документы, регламентирующие содержание и организацию высшего образования; современное состояние инженерного образования; сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе З(ОПК-6)-1	Объясняет содержание и методы применения информационных технологий в преподавательской деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать основные педагогические идеи, принципы, подходы и технологии к образованию и организации образовательной практики в высшей школе; проектировать различные виды учебной деятельности (лекции, семинары, лабораторные работы и др.) по учебному курсу (модулю) У(ОПК-6)-1	Применяет информационные технологии при проведении учебного занятия в соответствии с заявленной темой и формой проведения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками организации образовательного процесса в высшей школе, формами, стратегиями, методами и технологиями преподавательской деятельности В(ОПК-6)-1	Обладает навыками применения информационных технологий в преподавательской деятельности – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости)

(при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Роль информационных технологий в решении задач высшего образования	2	2				12	16	
2.	Современные информационные технологии как средство повышения качества высшего образования	4	4				20	28	
3.	Проектирование компетентностно-ориентированных образовательных программ с использованием информационных технологий	4	4				20	28	
	Промежуточная аттестация	Зачет							
ИТОГО по дисциплине		10	10				52	72	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Роль информационных технологий в решении задач высшего образования. Современное законодательное и нормативное обеспечение ВО. Роль информационных технологий в решении задач высшего профессионального образования	PO-1
2	Современные информационные технологии как средство повышения качества высшего образования. Качество образования и мотивация учебного процесса. Информационные технологии обучения как средство повышения качества ВО. Формы организации учебного процесса и инновационные ресурсы поддержки современных технологий обучения. Критерии деятельности субъектов учебного процесса. Основные категории современных обучающих технологий. Современные лекции, лабораторный практикум в современных условиях обучения, практические занятия и их эффективность, учебные семинары и задачи их методического совершенствования. Специфика новых форм курсового проектирования. Современные формы организации научно-исследовательской работы студентов. Обучающие программы для самостоятельной работы. Средства дистанционного обучения. Обзор программных средств, предназначенных для разработки и сопровождения УМКД. Среда дистанционного обучения Moodle (возможности, способ применения)	PO-1, PO-2
3	Проектирование компетентностно-ориентированных образовательных программ с использованием информационных технологий. Особенности управления аудиторной и самостоятельной работой студентов в условиях реализации современных ФГОС. Компетентностная модель образовательного процесса. Инструментальные средства поддержки процесса проектирования учебных курсов. Интерактивные возможности оценки эффективности лабораторных и практических занятий. Рабочие инструменты студента и преподавателя для мониторинга	PO-1, PO-2

№ раз-дела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	самостоятельной работы студента. Согласованность УМКД дисциплин по специальности. Средства автоматизации процессов формирования учебных планов и рабочих программ	

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раз-дела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.	1	Анализ нормативных документов с позиций их требований к технологиям и средствам обучения. Роль информационных технологий в образовательном процессе	РО-2, РО-3
2.	2	Способы активизации студентов на академических занятиях и самостоятельной работе на основе использования информационных технологий	РО-2, РО-3
3.		Электронные дидактические материалы и средства для их создания. Среда дистанционного обучения Moodle (возможности, способ применения)	РО-2, РО-3
4.	3	Разработка модели обучающей программы для самостоятельной работы студентов	РО-2, РО-3
5.		Проектирование учебных планов и рабочих программ с использованием информационных технологий	РО-2, РО-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раз-дела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1, РО-2, РО-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-2, РО-3
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Кондрашин, А. В. Современные технологии высшего профессионального технического образования: [учебное пособие] / А. В. Кондрашин; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—308 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	62
2.	Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакци-	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ей Т.Н. Носковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/81571 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Резник, С. Д. Управление кафедрой: учебник / С. Д. Резник ; Министерство образования Российской Федерации, Пензенский государственный университет архитектуры и строительства.—2-е изд., перераб. и доп.—М.: Инфра-М, 2005.—635 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	50

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	http://www.opentechnology.ru/services/moodle.mtd	Открытые технологии Moodle	Свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Роль информационных технологий в решении задач высшего образования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с ролью информационных технологий в решении задач высшего образования	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с ролью информационных технологий в решении задач высшего образования	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение положений ФГОС и нормативных документов в контексте задач использования современных образовательных технологий	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Современные информационные технологии как средство повышения качества высшего образования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в образовательном процессе	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в образовательном процессе	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Разработка модели занятия с использованием современных образовательных технологий.	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с пре-

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	Разработка плана реализации курса дистанционного обучения в среде Moodle	подавателем в ЭИОС
Раздел 3. Конфликты в педагогической среде и практике		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в организации образовательного процесса в вузах	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в организации образовательного процесса в вузах	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Разработка модели обучающей программы для самостоятельной работы студентов Разработка модели учебного плана с использованием информационных технологий	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных изучением применения современных информационных технологий в сфере высшего образования, организации и планирования образовательного процесса с использованием информационных технологий. В рамках данного курса рассматриваются методы реализации и применения средств обучения с применением современных информационных технологий, а также средств автоматизированной разработки ОПОП.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАСТНИКОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение знаний о психолого-педагогическом взаимодействии участников образовательного процесса, формирование у аспирантов умения организовать совместную деятельность и межличностное взаимодействие субъектов образовательной среды.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать комплексное представление о педагогическом взаимодействии;
- обучить аспиранта выстраивать межличностное взаимодействие с обучающимися;
- научить понимать проблемы психолого-педагогического взаимодействия в образовательном процессе и применять коммуникативные и аналитические методы для профилактики и решения конфликтных ситуаций и анализа конкретных педагогических ситуаций.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные положения государственной политики РФ и ведущие тенденции развития в области высшего образования, основные нормативные документы, регламентирующие содержание и организацию высшего образования; современное состояние инженерного образования; сущность и проблемы обучения и воспитания в высшей школе З(ОПК-6)-1	называет принципы и понятия компетентного подхода, метанавыки современного педагога, раскрывает сущность психолого-педагогическую компетентность педагога, объясняет психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения, основы диалогового взаимодействия в обучении – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать основные педагогические идеи, принципы, подходы и технологии к образованию и организации образовательной практики в высшей школе; проектировать различные виды учебной деятельности (лекции, семинары, лабораторные работы и др.) по учебному курсу (модулю) - У(ОПК-6)-1	осуществляет анализ теоретической информации и практического опыта для выявления и анализа психолого-педагогического основания взаимодействия субъектов образовательного процесса – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками организации образовательного процесса в высшей школе, формами, стратегиями, методами и технологиями преподавательской деятельности – В(ОПК-6)-1	методами и технологиями установление психолого-педагогического взаимодействия с субъектами образовательной системы – РО-3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Компетентностный подход и проблемы взаимодействия в образовании	2	2				13	17	
2.	Психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения	4	4				13	21	
3.	Учебное сотрудничество: реальности и возможности	2					13	15	
4.	Конфликты в педагогической среде и практике	2	4				13	19	
5.	Промежуточная аттестация	Зачет							
ИТОГО по дисциплине		10	10				52	72	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Компетентностный подход и проблемы взаимодействия в образовании. Инновационные образовательные парадигмы и компетентностный подход в образовании. Психолого-педагогическая компетентность педагога. Метанавыки современного педагога. Стратегии деятельностного обучения. Организация образовательного процесса на основе опыта. Общее и специфическое в понятиях «взаимодействие», «общение», «деятельность». Типы и виды взаимодействия.	PO-1
2	Психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения. Общение как вид педагогической деятельности. Интерактивная функция взаимодействия. Стратегии и тактики конструктивного взаимодействия в образовательном процессе. Коммуникативная функция общения. Перцептивная функция взаимодействия. Модели педагогического общения. Коммуникативные стили взаимодействия. Коммуникативные стратегии обучения. Невербальные средства межличностного взаимодействия. Модель ассертивного обучения	PO-1
3	Учебное сотрудничество: реальности и возможности Основы диалогового взаимодействия в обучении. Сотрудничество в обучении, его возможности. Интерактивное обучение как технология учебного взаимодействия. Об особенностях взаимодействия субъектов в дистанционном обучении.	PO-1
4	Конфликты в педагогической среде и практике. Типы и виды социальных конфликтов в педагогической среде. Причины конфликтов при взаимодействии в образовательном процессе. Динамика развития и анализ конфликта. Непредвиденные ситуации и сопротивление участников взаимодействия.	PO-1

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
	Технологии и методы управления конфликтной ситуацией. Технология переговоров — эффективная стратегия разрешения конфликтов с участниками взаимодействия. Эмоциональное насилие, агрессия и стресс в образовательном процессе. Управление конфликтами и стрессами при взаимодействии в учебном процессе.	

3.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1.	1	Виды взаимодействия в образовательном процессе. Взаимодействие как парный процесс, как сотрудничество взрослого со студенческим коллективом. Основные дидактические трудности педагогического взаимодействия и методы их преодоления.	РО-2
2.	2	Тренинг педагогического общения	РО-2
3.		Тренинг педагогического общения	РО-2
4.	4	Тренинг разрешения конфликтов в педагогической среде	РО-2
5.		Тренинг разрешения конфликтов в педагогической среде	РО-2

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1; РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2; РО-3
2	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1; РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2; РО-3
3	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1; РО-2
4	Работа с конспектами лекций	РО-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	РО-1; РО-2
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2; РО-3

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;

- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине.

6. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Овсянникова, О.А. Психология и педагогика высшей школы : учебное пособие / О.А. Овсянникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-3154-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/110942	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Подлинцев, О.Л. Стили педагогического взаимодействия и их психологические основания / О.Л. Подлинцев // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. — 2017. — № 19. — С. 87-95. — ISSN 2304-1226. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/300251	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
2.	Социальные сети как инфраструктура межличностного общения цифрового поколения: трансформация фреймов коммуникации : монография / А.П. Глухов, И.П. Кужелева-Саган, Т.А. Булатова [и др.] ; под редакцией И.П. Кужелева-Саган. — Томск : ТГУ, 2017. — 220 с. — ISBN 978-5-94621-654-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/112869	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
3.	Шарков, Ф.И. Общая конфликтология : учебник / Ф.И. Шарков, В.И. Сперанский ; под общей редакцией Ф. И. Шаркова. — Москва : Дашков и К, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-394-02402-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/105552	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
4.	Лисс, Э.М. Деловые коммуникации : учебник / Э.М. Лисс, А.С. Ковальчук. — Москва : Дашков и К, 2018. — 343 с. — ISBN 978-5-394-02802-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/103741	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
5.	Шамина, А.К. Конфликт как педагогическая проблема / А.К. Шамина // Бюллетень науки и практики. — 2018. — № 11. — С. 522-527. — ISSN 2414-2948. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/309464	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://minobrnauki.gov.ru/	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	свободный
22.	http://fgosvo.ru	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	свободный

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Компетентностный подход и проблемы взаимодействия в образовании		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с инновационной образовательной парадигмой и компетентностном подходом в образовании	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с инновационной образовательной парадигмой и компетентностном подходом в образовании	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	образовании	информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с инновационной образовательной парадигмой и компетентностным подходом в образовании	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с рассмотрением особенностей педагогического общения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с рассмотрением особенностей педагогического общения	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.2; 6.2.4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с рассмотрением особенностей педагогического общения	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Учебное сотрудничество: реальности и возможности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные проблемой установления учебного сотрудничества	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные проблемой установления учебного сотрудничества	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 4. Конфликты в педагогической среде и практике		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проблемой конфликтов в педагогической среде и практике	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проблемой конфликтов в педагогической среде и практике	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.3; 6.2.5]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проблемой конфликтов в педагогической среде и практике	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока)
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАСТНИКОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой связей с общественностью и массовых коммуникаций.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с инновационными образовательными парадигмами и компетентный подходом в образовании, психолого-педагогической компетентностью педагога вуза, установлением эффективного педагогического взаимодействия с обучающимся, рассмотрением конфликтных ситуаций в педагогической среде и практике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч.