

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.01 История и философия науки

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	часов	з. е.	часов	з. е.
Аудиторные занятия	54	1,5	12	0,33
Самостоятельная работа	54	1,5	96	2,66
Вид промежуточной аттестации (канд. экзамен)	Экзамен 36	1	Экзамен 36	1
Всего по дисциплине	144	4	144	4

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к базовой части (обязательная дисциплина) блока Б1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана ОПОП.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

- *Знать:*
 - особенности современного этапа развития науки;
- *Уметь:*
 - давать оценку современным научным достижениям;
- *Владеть:*
 - навыками критического анализа современных научных достижений;
- *Иметь представление:*
 - об основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе развития.

- УК-2 - 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;

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные концепции современной философии науки;
- основные стадии исторической эволюции науки, их характерные черты;
- функции и основания научной картины мира.

Уметь:

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.

Владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.

Иметь представление:

- о науке как о феномене культуры.

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

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- этические проблемы, возникающие на современном этапе развития науки;

Уметь:

- обнаруживать и распознавать социальные и этические проблемы, возникающие в ходе научных

исследований

Владеть:

- навыками анализа и оценки последствий своей профессиональной деятельности;

Иметь представление:

- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием науки и техники.

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

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- особенности научного познания;

Уметь:

- самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;

Владеть:

- навыками публичного выступления, ведения диалога, дискуссии, полемики

Иметь представление:

- о необходимости самообразования и саморазвития.

- ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- специфику теоретических и экспериментальных исследований;

Уметь:

- применять знания о современных методах исследования;

Владеть:

- общенаучным понятийным аппаратом;

Иметь представление:

– о современном уровне развития методологии научного познания.

- ОПК-3 способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав;

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- нормы научной этики;

Уметь:

- выявлять социальные и этические проблемы, связанные с развитием науки и техники;

Владеть:

- навыками этической оценки результатов своей научной деятельности;

Иметь представление:

– о критериях и нормах научного познания;

- ОПК-6 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- современные методы исследования;

Уметь:

- самостоятельно осваивать и применять новые методы исследования;

Владеть:

- навыками критического мышления;

Иметь представление:

- о современном уровне развития методологии научного познания.

- ОПК-7 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- особенности инженерной и научной деятельности;

Уметь:

- организовать работу исследовательского коллектива;

Владеть:

- навыками коллективной работы в профессиональной деятельности;

Иметь представление:

- об особенностях инженерного и научного стиля мышления.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02 Иностранный язык

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Дневная форма обучения		Заочная форма обучения	
	часов	з. е.	часов	з. е.
Аудиторные занятия	72	2	18	0,5
Самостоятельная работа	72	2	126	3,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	1	Экзамен 36	1
Всего по дисциплине	180	5	180	5

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к базовой части (обязательная дисциплина) блока Б1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана ОПОП.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-2 – владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий**

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- иностранный язык в объеме, необходимом для возможности получения информации делового и профессионального содержания из зарубежных источников;
- грамматические конструкции, характерные для деловой документации, клишированные фразы.

Уметь:

- получать и сообщать информацию на иностранном языке в письменной и устной формах, оформлять профессиональную и деловую корреспонденцию;
- правильно пользоваться специальной литературой: словарями, справочниками, электронными ресурсами интернета.

Владеть:

- наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи;
- основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки.

Иметь представление:

- об основах подготовки научного доклада и презентации.

- **ОПК-4 – способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов**

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- базовую лексику, представляющую общетехнический стиль, а также основную терминологию направления подготовки;

Уметь:

- правильно пользоваться специальной литературой: словарями, справочниками, электронными ресурсами интернета.

Владеть:

- навыками перевода со словарем научно-технического текста по тематике направления подготовки, навыками оформления перевода согласно существующим требованиям.

Иметь представление:

- о стилистических особенностях научно-технического стиля.

ОПК-5 – способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- базовую лексику, представляющую стиль делового и общекультурного общения;
- правила оформления научной, деловой и технической документации на иностранном языке.

Уметь:

- получать и сообщать информацию на иностранном языке в письменной и устной формах, оформлять профессиональную и деловую корреспонденцию.

Владеть:

- основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки.

Иметь представление:

- об основах подготовки научного доклада и презентации.

ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- базовую разговорную, общенаучную и специальную лексику по направлению подготовки, в том числе термины и научную фразеологию;
- историю и культуру стран изучаемого языка;

Уметь:

- участвовать в обсуждении тем, связанных с деловым общением в области культуры, науки, бизнеса;
- правильно пользоваться специальной литературой: словарями, справочниками, электронными ресурсами интернета.

Владеть:

- навыками профессиональной речи, в т.ч. понимать устную монологическую и диалогическую речь на общенаучные, общетехнические темы;
- основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки.

Иметь представление:

- об основах подготовки научного доклада и презентации.

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

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- базовую лексику, представляющую стиль делового и общекультурного общения;
- историю и культуру стран изучаемого языка, правила делового этикета;

Уметь:

- применять знания иностранного языка для осуществления деловой межличностной коммуникации;
- участвовать в обсуждении тем, связанных с профессиональной направленностью (участие в дискуссиях, конференциях, круглых столах);

Владеть:

- основами деловых устных и письменных коммуникаций и речевого этикета изучаемого иностранного языка;
- основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки.

Иметь представление:

- об основных формах делового этикета.

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

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

- базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию направления подготовки;
- правила оформления деловой и технической документации на иностранном языке.

Уметь:

- читать и понимать со словарем специальную литературу по направлению подготовки;
- осуществлять перевод и реферирование публицистической статьи.

Владеть:

- основными приемами аннотирования, реферирования и перевода литературы по направлению подготовки;
- Навыками работы с коммерческой корреспонденцией (письмо, факс, телекс, электронная почта, запрос, заказ, рекламации и др.)

Иметь представление:

- об основных сокращениях, используемых в деловой корреспонденции.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01 Психолого-педагогические основы профессиональной
деятельности преподавателя-исследователя**

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	часов	з. е.	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1,0	12	0,33
Самостоятельная работа	72	2,0	96	2,67
Контрольные работы				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	1 семестр	зачет	1 курс
Всего по дисциплине	108	3	108	3

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ОПОП. Данная дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана ОПОП.

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенции:

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

(код и наименование)

на повышенном уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

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

(код и наименование)

на повышенном уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

ОПК-8 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

(код и наименование)

на повышенном уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

ПК-1 способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования конструкций зданий и сооружений, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов

(код и наименование)

на повышенном уровне

(пороговый, повышенный, продвинутый)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (на повышенном уровне):

Знать:

- основы психологии и педагогики высшей школы и профессиональной деятельности;
- основы дидактики высшей школы;
- психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов;
- назначение и принципы методики преподавания общепрофессиональных и специальных дисциплин, возможности применения индивидуального и личностно-ориентированного подхода в педагогике.

Уметь:

- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;
- методически разработать и провести образовательное занятие по тематике исследования, или имея тематическое задание, разработать и провести занятие для студентов, получающих образование в близких областях направления подготовки.

Владеть:

- навыками педагогического общения в различных профессиональных ситуациях;
- современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения, в том числе методами организации самостоятельной, учебной и научно-исследовательской деятельности в образовательных организациях высшего образования;
- методическими и педагогическими принципами разработки образовательного продукта, основными профессиональными педагогическими навыками преподавания и преподавательской деятельности.

- **УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (на повышенном уровне):

Знать:

- особенности формирования и развития исследовательского потенциала.

Уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.

Владеть:

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- **УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (на повышенном уровне):

Знать:

- сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития;
- сущность и структуру педагогического мастерства преподавателя-исследователя;

- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

Уметь:

- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- выстраивать индивидуальные траектории профессионально-творческого саморазвития.

Владеть:

- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
- навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода.

- **ПК-1** – способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования конструкций зданий и сооружений, основанные на использовании технических, экономико- математических и других современных научных методов

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (на повышенном уровне):

Знать:

- основные принципы и категории исследовательской деятельности как профессиональной.

Уметь:

- проводить научно-технические исследования в профессиональной деятельности.

Владеть:

- методами научных исследований и организации коллективной научно-исследовательской работы.

ОПК-7 (готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства). К концу обучения аспирант должен:

Знать: способы организации работы исследовательского коллектива в области строительства.

Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.

Владеть: способностью организовать работу исследовательского коллектива

ПК-1 (способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов).

Знать: научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем ТГВ;

Уметь: использовать технические, экономико-математические и другие современные научные методы рационального проектирования систем ТГВ.

Владеть: современными методами рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

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

Знать: современные научные достижения в области создания микроклимата помещений, а также в междисциплинарных областях.

Уметь: проводить анализ и оценку современных научных достижений,

Владеть: способностью к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач.

УК-3 (готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач); К концу обучения аспирант должен: **Знать:** российские и международные исследовательские коллективы по решению научных и научно-образовательных задач.

Уметь: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах.

Владеть: способностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03 Технологические вопросы теплогазоснабжения,
вентиляции и кондиционирования воздуха**

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	часов	з. е.	часов	з. е.
Аудиторные занятия	72	2	32	0,88
Самостоятельная работа	108	3	148	4,12
Вид промежуточной аттестации (канд. экзамен)	зачет		зачет	
Всего по дисциплине	180	5	180	5

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ОПОП

Данная дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части учебного цикла Б1.В ОПОП.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

Профильные дисциплины направленности «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

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

(код и наименование)

на _____ *продвинутом* _____ уровне

Целью освоения дисциплины является обеспечение подготовки аспирантов к практическому применению теоретических и практических знаний и навыков разработки и проектирования современных систем ТГВ, сдаче кандидатского экзамена по специальности и формирование компетенций научно-исследовательской деятельности:

- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- готовность к разработке устройств и технологий, способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, методов их расчета и проектирования, использованию нетрадиционных источников энергии (ПК-2);
- 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).

Б1.В.04 Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	часов	з. е.	часов	з. е.
Аудиторные занятия	36	1	36	1
Самостоятельная работа	108	3	108	3
Вид промежуточной аттестации (канд. экзамен)	экзамен 36	1	экзамен 36	1
Всего по дисциплине	180	5	180	5

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ОПОП

Данная дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части учебного цикла Б1.В ОПОП.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

Профильные дисциплины направленности «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

- УК-2 - 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;

(код и наименование)

на _____ *продвинутом* _____ уровне

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

(код и наименование)

на _____ *продвинутом* _____ уровне

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-1** (владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства);
- **ОПК-4** (способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов);
- **ОПК-5** (способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций);
- **ПК-1** (способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико- математических и других современных научных методов).
- **ПК-2** (готовность к разработке устройств и технологий, способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, методов их расчета и проектирования. Использование нетрадиционных источников энергии);
- **ПК-3** (способность к созданию и развитию эффективных методов расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, теплообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях).

- **УК-1** (способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях);
- **УК-4** (Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках)

Целью освоения дисциплины является обеспечение подготовки аспирантов к практическому применению теоретических и практических знаний и навыков разработки и проектирования современных систем ТГВ, сдаче кандидатского экзамена по специальности и формирование компетенций научно-исследовательской деятельности.

навыками рационализации профессиональной деятельности;

владеть навыками написания научных статей.

- **ПК 1-** способностью проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов.

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

методику расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции

Уметь: проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

Владеть:

владеть навыками основанными на использовании технических, экономико- математических и других современных научных методов.

ПК 2 -готовностью к разработке устройств и технологий способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, методов их расчета и проектирования. Использование нетрадиционных источников энергии.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методику разработки совершенствования систем теплогазоснабжения и вентиляции

Уметь: проводить разработки устройств и технологий способствующих совершенствованию систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

Владеть:

владеть методами расчета и проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха и нетрадиционных источников энергии .

ПК 3- способностью к созданию и развитию эффективных методов расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, тепломассообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях.

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

методы расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения

Уметь: проводить экспериментальные исследования и разработки в области проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

Владеть:

владеть навыками исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, тепломассообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях.

источников энергии.

(код и наименование компетенции)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методику разработки совершенствования систем теплогасоснабжения и вентиляции принципы работы современного программного обеспечения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции

Уметь: проводить разработки устройств и технологий способствующих совершенствованию систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

Владеть:

владеть методами расчета и проектирования систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха и нетрадиционных источников энергии .

навыками рационализации профессиональной деятельности

ПК 3- способностью к созданию и развитию эффективных методов расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, тепломассообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях.

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

методы расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения

Уметь: проводить экспериментальные исследования и разработки в области проектирования систем теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха проводить подбор оборудования для систем вентиляции и кондиционирования на ЭВМ;

Владеть:

владеть навыками исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, тепломассообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях.

владеть навыками написания научных статей

Б2.В.01 (П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая

(наименование учебной дисциплины)

	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Неделя, з. е.	Курс, семестр	Неделя, з. е.	Курс
Объем практики (з.е.)	30	2, 4	30	3
Продолжительность практики (недель)	20		20	

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ОПОП

Данная практика относится к вариативной части блока Б2.(Практика) ОПОП.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

Профильные дисциплины направленности «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Для успешного освоения дисциплины (модуля) должны быть сформированы компетенции - ОПК-3,8; УК-5,6 на пороговом уровне.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин (модулей) и разделов ООП:

- Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации);

(наименование последующей учебной дисциплины (модуля), раздела ООП)

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

(наименование последующей учебной дисциплины (модуля), раздела ООП)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-3. Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: нормы научной этики и авторских прав.

Уметь: руководствоваться нормами в научной и организаторской деятельности

Владеть: навыками проведения патентных исследований и защиты авторских прав

- **ОПК-8. Готовность к преподавательской деятельности по основным программам высшего образования**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: методологию преподавательской деятельности.

Уметь: преподавать дисциплины основных образовательных программ высшего образования (бакалавриат, магистратура)

Владеть: навыками преподавательской деятельности и организационно-метадической работы

- **ПК-1. Способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов.**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: методы научно-технических исследований.

Уметь: использовать методы проектирования систем теплогаснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

Владеть: навыками технико-экономического и математического обоснования принятых проектных решений

- **УК-5. Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: этические нормы в профессиональной деятельности.

Уметь: обеспечить реализацию этических норм в профессиональной деятельности

Владеть: навыками взаимодействия в профессиональной деятельности с учетом соблюдения этических норм.

- **УК-6. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

(код и наименование компетенции)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать: методологию планирования и решения задач профессионального развития.

Уметь: планировать и решать задачи развития личности.

Владеть: навыками анализа и коррекции плана развития личности.

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская

(наименование учебной дисциплины)

	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Неделя, з. е.	Курс, семестр	Неделя, з. е.	Курс
Объем практики (з.е.)	3	3, 6	3	4
Продолжительность практики (неделя)	2		2	

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная практика является *вариативной* частью модуля «Практика» (блока Б2) ОПОП.

Для успешного прохождения практики должны быть сформированы ПК-1, ПК-2, ПК-3 компетенции на повышенном уровне.
(*пороговый, повышенный, продвинутый*)

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин (модулей) и разделов ООП:

- Методы расчета и проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции. Технологические вопросы теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

(наименование последующей учебной дисциплины (модуля), раздела ООП)

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

- **ПК-1: Способностью проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов.**

(код и наименование)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

- нормативную базу и пользоваться нормативной литературой навыком выбора требуемых в области инженерных систем и оборудования, требования к основным правилам технологии монтажа и эксплуатации оборудования инженерных систем;
- правила оформления технической документации в соответствии с техническими условиями и другими нормативными документами.

Уметь:

- пользоваться литературой в области инженерных систем и оборудования;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование технической документации в соответствии с техническими условиями и другими нормативными документами при выборе и монтаже оборудования инженерных систем.

Владеть:

- навыком выбора требуемых параметров при монтаже и эксплуатации оборудования инженерных систем зданий различного назначения в соответствии с нормативными документами;
- современными методами и технологиями расчета систем ТГВ.

Иметь представление:

- о конструкциях и принципах действия вентиляционного и теплоэнергетического оборудования.

- **ПК-2: Готовностью к разработке устройств и технологий способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем теплогасоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, методов их расчета и проектирования. Использование нетрадиционных источников энергии.**

(код и наименование)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

- методы анализа процессов тепло, газо- и воздухообмена;
- физическое и математическое моделирование процессов тепло, газо- и воздухообмена.

Уметь:

- использовать методы математического моделирования для описания процессов тепло, газо- и воздухообмена.

Владеть:

- навыками рационализации профессиональной деятельности.

Иметь представление:

- о способах повышения эффективности теплоэнергетического, вентиляционного и газового оборудования;
- о способах утилизации вторичных энергетических ресурсов и энергосбережения.
- **ПК-3: способностью к созданию и развитию эффективных методов расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, теплообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях.**

(код и наименование)

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

- основные причины возникновения повышенного интереса к проблеме энергосбережения в мировом сообществе;
- отечественный и зарубежный опыт энергосбережения в целом и по строительной отрасли.

Уметь:

- оценивать эффективность использования первичных энергоносителей;
- организовывать систему энергоменеджмента на предприятии.

Владеть:

- навыками проведения энергоаудита.

Иметь представление:

- об основах управления энергосбережением, основной нормативно-правовой поддержке энергосбережения.

Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс, семестр
Объем научных исследований	6048/168	1-4к, 2,3,5-8 с.	6048/168	1-5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет	
Всего по дисциплине	6048		6048	

Место дисциплины в структуре ОПОП

НИА относятся к вариативной части блока 3 ООП по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность - Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение. Объем научных исследований составляет 168 ЗЕТ. Распределение по годам обучения: 1 год – 30 ЗЕТ; 2 год - 30 ЗЕТ; 3 год - 57 ЗЕТ; 4 год - 51 ЗЕТ.

НИА направлен на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-1** (владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства); К концу обучения аспирант должен:

Знать: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.

Уметь: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.

Владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

- **ОПК-2** (владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий); К концу обучения аспирант должен:

Знать: новейшие информационно-коммуникационные технологии.

Уметь: использовать новейшие информационно-коммуникационных технологий.

Владеть: культурой научного исследования в области строительства.

- **ОПК-3** (способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав); К концу обучения аспирант должен:

Знать: нормы научной этики и авторских прав.

Уметь: соблюдать нормы научной этики и авторских прав.

Владеть: способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав

- **ОПК-4** (способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов); К концу обучения аспирант должен:

Знать: устройство и применение приборной базы для определения параметров влажного воздуха.

Уметь: использовать современное оборудование для проведения научно-экспериментальных исследований при создании микроклимата помещений.

Владеть: методологией определения эффективности работы устройств для тепловлажностной обработки воздуха.

- **ОПК-5** (способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций); К концу обучения аспирант должен:

Знать: результаты своих исследований.

Уметь: представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций и презентаций

Владеть: способностью профессионально излагать результаты своих исследований

ОПК-6 (способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства); К концу обучения аспирант должен:

Знать: новые методы исследования в области строительства.

Уметь: разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.

Владеть: способностью к разработке новых методов исследования.

- **ОПК-7** (готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства); К концу обучения аспирант должен:

Знать: способы организации работы исследовательского коллектива в области строительства.

Уметь: организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.

Владеть: способностью организовать работу исследовательского коллектива

- **ОПК-8** (готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования); К концу обучения аспирант должен:

Знать: основные образовательные программы высшего образования.

Уметь: готовность к преподавательской деятельности..

Владеть: первичными навыками преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

- **ПК-1** (способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов); К концу обучения аспирант должен:

Знать: научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем ТГВ;

Уметь: использовать технические, экономико-математические и другие современные научные методы рационального проектирования систем ТГВ.

Владеть: современными методами рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- **ПК-2** (готовность к разработке устройств и технологий, способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, методов их расчета и проектирования); К концу обучения аспирант должен:

Знать: устройства и технологии, способствующие совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования.

Уметь: разрабатывать устройства и технологии, способствующие совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем ТГВ.

Владеть: методами расчета и проектирования систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования.

- **ПК-3** (способность к созданию и развитию эффективных методов расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, теплообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработке методов расчета энергосбережения в зданиях); К концу обучения аспирант должен:

Знать: методы расчета теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, теплообмена в наружных ограждающих конструкциях.

Уметь: развивать эффективные методы расчета путем экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения

Владеть: методами расчета энергосбережения в зданиях.

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

Знать: методы оценки современных научных достижений.

Уметь: решать практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях

Владеть: методами расчета энергосбережения в зданиях.

- **УК-3** готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; К концу обучения аспирант должен:

Знать: российские и международные исследовательские коллективы по решению научных и научно-образовательных задач.

Уметь: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах.

Владеть: способностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

- **УК-4** (готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках); К концу обучения аспирант должен:

Знать: современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Владеть: технологией научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

- **УК-5** (способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности); К концу обучения аспирант должен:

Знать: этические нормы в профессиональной деятельности.

Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Владеть: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

- **УК-6** (способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития). К концу обучения аспирант должен:

Знать: задачи собственного профессионального и личностного развития.

Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Б4. Государственная итоговая аттестация

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	108/3	4 курс, 8 семестр	108/3	5 курс
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	216/6	4 курс, 8 семестр	216/6	5 курс
Всего по блоку	324/9		324/9	

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки кадров высшей квалификации 08.06.01 Техника и технологии строительства, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 года № 873 и Положением ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» «О государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», утвержденным ректором 25.06.2015, предусмотрены следующие виды государственной итоговой аттестации выпускников:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена,
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Планируемые результаты государственной итоговой аттестации

Планируемые результаты государственной итоговой аттестации определяются видами и задачами профессиональной деятельности выпускника.

В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются универсальные, обще профессиональные и профессиональные компетенции.

Компетенция ОПК--1

<i>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</i>		
Знает	Умеет	Владеет
методологию теоретических и экспериментальных исследований систем ТГВ	формировать требования к системам ТГВ, цель и задачи исследований	методами теоретических и экспериментальных исследований

Компетенция ОПК-2

<i>Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</i>		
Знает	Умеет	Владеет
состав и средства обеспечения функционирования автоматизированных информационных систем	формировать требования к информационно-коммуникационным системам	методами использования информационно-коммуникационных систем в научных исследованиях

Компетенция ОПК-3

<i>Способность к разработке соблюдать нормы научной этики и авторских прав</i>		
Знает	Умеет	Владеет
нормы научной этики и авторских прав	руководствоваться нормами в научной и организаторской работе	навыками проведения патентных исследований и защиты авторских прав

Компетенция ОПК-4

<i>Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</i>		
Знает	Умеет	Владеет
современное исследовательское оборудование в контексте систем ТГВ	руководствоваться инструкциями по применению оборудования и приборов	навыками эксплуатации оборудования и приборов

Компетенция ОПК-5

<i>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</i>		
Знает	Умеет	Владеет
формы представления результатов научных исследований	излагать результаты научных исследований	навыками подготовки результатов исследований к публикации и презентации

Компетенция ОПК-6

<i>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</i>		
Знает	Умеет	Владеет
подходы к разработке новых методов исследований	разрабатывать новые методы исследований	навыками применения новых методов в научных исследованиях

Компетенция ОПК-7

<i>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства</i>		
Знает	Умеет	Владеет
основы управления коллективной деятельностью	организовать работу коллектива в контексте научных исследований	навыками научного руководства по тематике в области строительства

Компетенция ОПК-8

<i>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>		
Знает	Умеет	Владеет
методологию преподавательской деятельности	преподавать дисциплины основных образовательных программ высшего образования (бакалавриат, магистратура)	навыками преподавательской деятельности и организационно-методической работы

Компетенция ПК-1

<i>Способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов</i>		
Знает	Умеет	Владеет
методологию рационального проектирования ТГВ	проводить научно-технические исследования и разработки в области систем ТГВ	навыками рационального проектирования систем ТГВ

Компетенция ПК-2

<i>Готовность к разработке устройств и технологий, способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению надежности систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, методов их расчета и проектирования</i>		
Знает	Умеет	Владеет
методологию разработки устройств и технологий	разрабатывать устройства и технологии в контексте систем ТГВ	навыками применения новых разработок в системах ТГВ

Компетенция ПК-3

<i>Способность к созданию и развитию эффективных методов расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения,</i>		
--	--	--

<i>теплообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях</i>		
Знает	Умеет	Владеет
методологию создания эффективных методов расчета и исследований систем ТГВ	создавать методы расчета и исследования систем ТГВ	навыками расчета и исследований энергоэффективных зданий

Компетенция УК-1

<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</i>		
Знает	Умеет	Владеет
методологию критического анализа при решении исследовательских и практических задач	проводить критический анализ и оценку современных научных достижений в системах ТГВ	навыками генерирования новых идей применительно к системам ТГВ

Компетенция УК-2

<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</i>		
Знает	Умеет	Владеет
Методы комплексного исследования	подготовить организационные материалы, заявки на гранты и т.п. для работы исследовательских коллективов	навыками работы в исследовательских коллективах

Компетенция УК-3

<i>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>		
Знает	Умеет	Владеет
организационные основы участия в работе исследовательских коллективов	подготовить организационные материалы, заявки на гранты и т.п. для работы исследовательских коллективов	навыками работы в исследовательских коллективах

Компетенция УК-4

<i>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>		
Знает	Умеет	Владеет
современные методы научной коммуникации	использовать современные методы и средства научной коммуникации	навыками научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Компетенция УК-5

<i>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>		
Знает	Умеет	Владеет
этические нормы в профессиональной деятельности	обеспечить реализацию этических норм в профессиональной деятельности	навыками взаимодействия в профессиональной деятельности с учетом соблюдения этических норм

Компетенция УК-6

<i>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>		
Знает	Умеет	Владеет
методологию планирования и решения задач профессионального развития	планировать и решать задачи развития личности	навыками анализа и коррекции плана развития личности

Перечень компетенций, вынесенных в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки кадров высшей квалификации *08.06.01 Техника и технологии строительства* на государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, приведен в таб. 2.

Таблица 2

Компетенции, вынесенные на государственный экзамен и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Код формируемой компетенции в соответствии ФГОС ВО	Государственный экзамен	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-1	+	+
ОПК-2		+
ОПК-3		+
ОПК-4	+	+
ОПК-5	+	+
ОПК-6		+
ОПК-7		+
ОПК-8		+
ПК-1	+	+
ПК-2	+	+
ПК-3	+	+
УК-1	+	+
УК-2		+
УК-3		+
УК-4	+	+
УК-5		+
УК-6		+

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 Экономико-математическое моделирование результатов научных исследований

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	часов	з. е.	часов	з. е.
Аудиторные занятия	18	0,5	18/0,5	0,5
Самостоятельная работа	18	0,5	18	0,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет	
Всего по дисциплине	36	1	36	1

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится блоку ФТД «Факультативы» рабочего учебного плана ОПОП ВО. (направление подготовки 08.06.01. «Техника и технологии строительства»; направленность «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение») Для успешного освоения дисциплины должна быть сформирована(ны) УК-2 компетенция(и) на пороговом уровне.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших инновационно-коммуникационных технологий

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

- основные методы составления когнитивных моделей.

Уметь:

- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность

Владеть:

- современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями.

ПК-1 Способность проводить научно-технические исследования и разработки в области рационального проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, основанные на использовании технических, экономико-математических и других современных научных методов

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

- существующие экономико-математические модели систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Уметь:

- использовать стандартные методы анализа и синтеза сложных систем.

Владеть:

- математическим аппаратом для построения экономико-математических моделей.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции):

Знать:

- основные методы статистического анализа;

- элементы системного анализа, методы квалиметрии.

Уметь:

- анализировать и оценивать научные достижения;

- использовать методы экономико-математического моделирования.

Владеть:

- основными методами статистического анализа экспериментальных данных;
- основными положениями системного анализа применительно к научно-исследовательской деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы экономико-математического моделирования: идентификация объекта, оценка параметров модели, установление зависимости между ними, проверка модели, алгоритмизация процессов моделирования;
- основные задачи, решаемые с помощью экономико-математического моделирования;
- модульный принцип при практическом моделировании, использование стандартных модулей;
- основные методы статистического анализа.

Уметь:

- использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии;
- анализировать и оценивать научные достижения;
- самостоятельно составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые экономико-математические модели.

Владеть:

- навыками формулирования простейших прикладных экономико-математических моделей;
- основными положениями системного анализа применительно к научно-исследовательской деятельности

АННОТАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 Прикладная математика и информатика в научных исследованиях

(наименование учебной дисциплины)

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	часов	з. е.	часов	з. е.
Аудиторные занятия	18	0,5	18	0,5
Самостоятельная работа	54	1,5	54	1,5
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет	
Всего по дисциплине	72/2	2	72/2	2

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (модуль) входит в цикл ОПОП

Дисциплина (модуль) входит в факультативную часть учебного цикла ФТД. ОПОП.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-2 - Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ПК-3 - Способность к созданию и развитию эффективных методов расчета и экспериментальных исследований теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, тепломассообмена в наружных ограждающих конструкциях и разработка методов расчета энергосбережения в зданиях.

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- методологию проектирования информационных систем.
- средства обеспечения функционирования автоматизированных информационных систем
- современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики

Уметь:

- формулировать требования к составу функций, структуре входной и выходной информации проектируемой информационной системы;
- разрабатывать структуру и определять объем входной и выходной информации проектируемой информационной системы;
- осуществлять концептуальный анализ и формирование онтологического базиса при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий

Владеть:

- методами решения экономических задач с использованием автоматизированных информационных технологий и систем
- методами защиты информации
- основами методологии и научного познания и системного подхода при изучении различных уровней организации материи, информации, пространства и времени.

Иметь представление:

- о методологии проектирования информационных систем, о средствах обеспечения функционирования автоматизированных информационных систем