

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

направленность
Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Форма контроля	зачёт	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные		
Практические	24	24
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	32,25	32,25
Самостоятельная работа	147,75	147,75
Контроль		
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

Доцент ЦИО, к.т.н., Сизенко О.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.04.01 Строительство

«Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра

Центр архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

О.Б. Керженцев

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Инженерного оборудования

(протокол заседания № 1 от «10» сентября 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у студента профессиональных компетенций и развить навыки изучения магистрантами проблематики и особенностей проведения научных и исследовательских работ. Сформировать методологическую и логическую культуры мышления, понимание структуры закономерностей и особенностей научно-исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика», «Философия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Производственная практика (Научно-исследовательская работа) 1, 2, 3, 4».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Знать: правила сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования
		Уметь: готовить научно-технические отчеты по теме исследования
		Владеть: технологией подготовки обзоров публикаций по теме исследования
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знать: методики, планы и программы проведения научных исследований
		Уметь: готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний
		Владеть: методиками проведения экспериментов и испытаний

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	Знать: оценки качества результатов деятельности и способности к активной социальной мобильности
		Уметь: организовать научно-исследовательские и научно-производственные работы
		Владеть: методами воздействия на социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	Знать: организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности
		Уметь: работать в научном коллективе
		Владеть: основами развития своего потенциала

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лек.1	История развития научного познания. Основные понятия научно-исследовательской работы.	1	2			
	Лек.2	Методы эмпирического исследования		2			
	Лек.3	Методы теоретического познания		2			
	Лек.4	Общелогические методы и приёмы исследования		2			
	СР	Подготовка к практическому занятию		20			
	Пр. 1	Наука как форма общественного сознания		4			Реферат
	СР	Подготовка к практическому занятию		20			
	Пр. 2	История и перспективы использования методов научного исследования		4			Доклад
	СР	Подготовка к практическому занятию		20			
	Пр. 3	Методы выбора и цели направления научного исследования. Формулирование цели и задач исследования		4			
	СР	Подготовка к практическому занятию		20			
	Пр. 4	Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы Понятие и структура магистерской диссертации		4			
	СР	Подготовка к практическому занятию		20			
	Пр. 5	Основные этапы проведения эксперимента.Создание модели на основе экспериментальных данных		4			
	СР	Подготовка к практическому занятию		20			
	Пр. 6	Основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)		4			
	СР	Подготовка к зачёту		27,75			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	ПА			0,25			
Итого:				180			

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Техническая термодинамика и тепломассообмен» используются следующие технологии обучения:

Лекции: интерактивные вебинары — тип занятия, который соединяет в себе традиционную лекцию и такие способы взаимодействия, как дискуссия, разбор, демонстрация слайдов или фильмов.

Практика: занятия проводятся в форме тематических и интерактивных семинаров (семинар-конференция, семинар-обсуждение письменных рефератов и др.).

6. Методические указания по освоению дисциплины

Работа над конспектом лекций. Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Подготовка к семинару.

- изучить рекомендованные источники, проработать соответствующие разделы, чтобы иметь представление о выносимых на обсуждение проблемах;
- сделать краткие выписки, необходимые для участия в обсуждении проблем семинара;
- продумать ответы по вопросам темы данного семинарского занятия (составить план выступления) при этом стремиться изучаемые явления рассматривать в процессе их развития, в динамике, выясняя их причинно-следственные связи;
- быть готовым к дискуссии по спорным вопросам, вынесенным на семинарское занятие (подготовить аргументы, доказательства той точки зрения, которая, по мнению студента, является наиболее приемлемой для него);
- при необходимости (в зависимости от плана семинарского занятия) следует подготовить информационное сообщение, доклад, реферат, презентацию.

Работа в ходе проведения семинара строится по принципу коллективного обсуждения поставленных на занятии вопросов. Порядок выступлений в ходе семинара выстраивается в зависимости от логики, содержания обсуждаемой темы. На занятии любой волен выступить и высказаться по вопросам семинара. Тем не менее, следует придерживаться определенных правил. Необходимо учиться выслушивать собеседников, даже если их точка зрения вам совсем не нравится, четко формулировать вопросы по существу рассматриваемой проблемы. Следует ясно, доходчиво излагать свою мысль, корректно отстаивать свою позицию по спорным вопросам. Для аргументации своего видения вопросов семинарского занятия студенты могут использовать технические средства обучения посредством представления заранее подготовленной презентации, кинофрагментов, фотодокументов и т.д. При выступлении студенту разрешается использовать свои заранее подготовленные записи. Согласно плану проведения, того или иного семинарского занятия заслушивается информационное сообщение на заданную тему. Время, отводимое на информационные сообщения, доклады, рефераты оговаривается преподавателем накануне занятия в зависимости от объема выносимых на обсуждение вопросов. План-конспект практического занятия представляет собой методический текст, отражающий знаниевый и деятельностный блоки образовательного процесса. Его назначение — описание модели динамического взаимодействия преподавателя и обучающихся во время занятия и последующей внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов. Ведение плана-конспекта является желательным.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов. Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на

определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п. Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 7-10 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2, ОПК-6, УК-3, УК-6	<i>Реферат</i>
		<i>Доклад</i>
		<i>Зачёт</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Рефераты и доклады

Практический тематический семинар «Наука как форма общественного сознания»

Темы рефератов

№ п/п	Темы
1.	Искусство, техника, наука: специфика содержания и структуры.
2.	Функции и значение науки.
3.	Зарождение науки, преднаука.
4.	Истинность и научность.
5.	Научные мифы современности.
6.	Становление эмпирического исследования.
7.	Развитие механистической картины мира.
8.	Наука и религия.
9.	Научная деятельность во вненаучных сферах.
10.	Наука как профессия.
11.	Критерии разграничения научных, вненаучных и антинаучных познавательных представлений.
12.	Критерии научности эмпирических и теоретических познавательных представлений.

**Семинар-конференция
«История и перспективы использования методов
научного исследования»**

Темы докладов

№ п/п	Темы
1.	Типология методов исследования.
2.	Теоретические методы исследования (индукция, конкретизация, аналогия, сравнение, классификация, анализ, синтез).
3.	Моделирование в научном исследовании.
4.	Эксперимент как метод научного исследования.
5.	Диагностика в научном исследовании.
6.	Системный анализ в научном исследовании: основные виды и этапы.
7.	Методы исследования, основанные на использовании знаний и интуиции специалистов: общая характеристика, достоинства, недостатки и ограничения на использование.
8.	Методы коллективной работы экспертов: метод «мозговой атаки», метод типа «сценариев» («комиссий», «круглого стола»). Методика применения.
9.	Методы коллективной работы экспертов: метод «совещаний», метод «деловой игры».
10.	Методы индивидуальной работы специалистов: метод «Делфи», метод «дерево целей». Методика применения.
11.	Формализованные методы в научном исследовании: общая характеристика, достоинства, недостатки и ограничения на использование.
12.	Статистические методы в научном исследовании: общая характеристика, достоинства и недостатки.
13.	Социологические методы в научном исследовании: общая характеристика, достоинства и недостатки, методика применения.
14.	Методы психологической диагностики в научном исследовании: общая характеристика, достоинства и недостатки, методика применения.
15.	Графические методы в научном исследовании (теория графов, графическое представление информации, диаграммы, графики, гистограммы): общая характеристика, достоинства и недостатки.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 1

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Исторические условия и причины возникновения науки. Преднаука.
2	Методы познания в античной науке
3	Возникновение экспериментального естествознания. Вклад Леонардо да Винчи в развитие науки.
4	Формирование механистической картины мира. Г.Галилей, Н.Коперник, И.Ньютон – роль в развитии науки.

№ п/п	Вопросы к зачету
5	Основные этапы развития научных знаний в зависимости от методов научного познания.
6	Методы эмпирического исследования. (Определение, способы проведения, требования, привести пример)
7	Основные этапы планирования и проведения эксперимента.
8	Погрешность (виды, способ определения)
9	Планирование эксперимента (определение, основные этапы, расчетные зависимости)
10	Аксиоматический (определение, назначение, структура, примеры)
11	Системный подход (определение, этапы исследования, примеры)
12	Структурный метод исследования. (Определение, назначение, основные требования, примеры)
13	Вероятностно-статистические методы исследования (основные принципы, условия применения, примеры)
14	Гипотетико-дедуктивный метод (определение, назначение, структура, примеры)
15	Метод восхождения от абстрактного к конкретному. (определение, назначение, структура, примеры)
16	Моделирование (определение, основные этапы, виды моделирования)
17	Модель (определение, классификация)
18	Математическая модель (определение, требования, классификация)
19	Основные этапы математического моделирования
20	Основные законы логики. Закон тождества (суть, пример нарушения закона)
21	Основные законы логики. Закон противоречия (суть, пример нарушения закона)
22	Основные законы логики. Закон исключения третьего (суть, пример нарушения закона)
23	Что означает термин: «сравнение»?
24	Что означает термин: «описание»?
25	Что означает термин: «измерение»?
26	Что означает термин: «формализация»?
27	Что означает термин: «анализ»?
28	Что означает термин: «абстрагирование»?
29	Что означает термин: «обобщение»?
30	Что означает термин: «идеализация»?
31	Что означает термин: «индукция»?
32	Что означает термин: «аналогия»?
33	Что означает термин: «идея»?
34	Что означает термин: «гипотеза»?
35	Что означает термин: «теория»?
36	Что означает термин: «проблема»?
37	Что означает термин: «объект исследования»?
38	Что означает термин: «предмет исследования»?
39	Что означает термин: «аспект»?
40	Что означает термин: «научное познание»?
41	Что означает термин: «метод исследования»?
42	Что означает термин: «научный факт»?
43	Что означает термин: «научный доклад»?
44	Что означает термин: «научный отчет»?
45	Что означает термин: «научная тема»?
46	Что означает термин: «обзор»?
47	Что означает термин: «вероятность»?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	Зачёт (устно)	«зачтено»	При ответе на вопросы показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего применения знаний
		«не зачтено»	При ответе на вопросы отсутствует логическая последовательность изложения материала без помощи преподавателя.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова	Методология научного исследования [Электронный ресурс]	Учебник	2018	ЭБС "ZNANIUM. COM"
2	В. В. Кукушкина	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2018	ЭБС "ZNANIUM. COM"
3	Михалкин Н. В.	Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]	Учебное издание	2017	ЭБС "IPRbooks"
4	Лапаева М. Г.	Методология научных исследований [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
5	Пустынникова Е. В.	Методология научного исследования [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
6	Боуш Г. Д.	Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) [Электронный ресурс]	Учебник	2020	ЭБС "ZNANIUM.CO M"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	В. В. Набатов.	Методы научных исследований [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2016	ЭБС "Лань"
2	И. Б. Рыжков	Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2013	ЭБС "Лань"
3	И. Н. Кузнецов	Основы научных исследований [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2013	ЭБС "ZNANIUM.CO M"
4	М. Ф. Шкляр	Основы научных исследований [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2013	ЭБС "ZNANIUM. COM"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лекционная аудитория (С-601)	Столы ученические двухместные (моноблок), стол преподавательский, доска аудиторная, кресло преподавателя, тумбочка для проектора; проектор, ноутбук, экран для проектора, жалюзи
2	Лекционная аудитория (С-612)	Доска аудиторная, столы преподавательские, столы ученические двухместные (моноблок) , стеллажи, шкафы, кресло преподавателя, проектор, ноутбук , экран .