

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

_____ Основы научных исследований _____

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

_____ 08.03.01 «Строительство» _____

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

_____ «Водоснабжение и водоотведение» _____

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

_____ «Пожарная безопасность и водопользование» _____


Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019

Разработчики:

Д.б.н., профессор

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ О. М. Шиккульская /

И. О. Ф.

старший преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)




(подпись)

/ А. Э. Усынина /

И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Пожарная безопасность и водопользование", протокол № 10 от 15.04.2019г.


Заведующий кафедрой



(подпись) / О.М. Шиккульская /
И. О. Ф

Согласовано:

Председатель МКН «Строительство»
профиль «Водоснабжение и водоотведение»




(подпись) / О.М. Шиккульская /
И. О. Ф

Начальник УМУ 

(подпись) / И.В. Аксютина /
И. О. Ф


Специалист УМУ 

(подпись) / Э.Э. Кильмухамедова /
И. О. Ф

Начальник УИТ 

(подпись) / С.В.Пригаро/
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой



(подпись) / Р.С.Хайдикешова /
И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	7
5.1.1. Очная форма обучения	7
5.1.2. Заочная форма обучения	8
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК – 5 - Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-5.1 - Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

Знать:

- перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

Уметь:

- выбирать исходные данные для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

Иметь навыки:

- выбора исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

ПК-5.2 - Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

Знать:

- нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

Уметь:

- выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

Иметь навыки:

- выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Основы научных исследований» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующей дисциплины: «Основы водоснабжения и водоотведения», «Информационные технологии».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
----------------	-------	---------

1	2	3
Трудоемкость в зачетных еди-ницах:	5 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.	7 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.
Лекции (Л)	5 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	7 семестр – 2 часа; всего - 2 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр – 34 часа; всего - 34 часа	7 семестр – 2 часа; всего - 2 часа
Самостоятельная работа (СР)	5 семестр – 20 часов; всего - 20 часов	7 семестр – 68 часов; всего - 68 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	5 семестр	7 семестр
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Логико-методологические аспекты науки	14	5	6	-	4	4	Зачет
2.	Раздел 2. Основы теоретических исследований	28	5	6	-	14	8	
3.	Раздел 3. Основы экспериментальных исследований	30	5	6	-	16	8	
Итого:		72		18	-	34	20	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Логико-методологические аспекты науки	14	7	0,5		0,5	13	Зачет
2	Раздел 2. Основы теоретических исследований	28	7	0,5		0,5	27	
3	Раздел 3. Основы экспериментальных исследований	30	7	1,0		1,0	28	
Итого:		72		2	-	2	68	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Логико-методологические аспекты науки	Нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), необходимые при осуществлении патентного поиска. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения при осуществлении патентного поиска. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоотведения при осуществлении патентного поиска. Наука как особый вид мировоззрения. Гносеологические основы науки и критерии научности знания.
2	Раздел 2. Основы теоретических исследований	Нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), необходимые при проведении научного исследования. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения при построении математической модели. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоотведения при построении математической модели. Методология теоретических исследований. Особенности эффективной презентации научных исследований.
3	Раздел 3. Основы экспериментальных исследований	Нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), необходимые при проведении эксперимента. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения для проведения эксперимента. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоотведения для проведения эксперимента. Методология экспериментальных исследований. Изобретательство и защита объектов интеллектуальной деятельности.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Логико-методологические аспекты науки	Входное тестирование по дисциплине. Становление научной мысли в историческом разрезе. Основные методы научного познания
2	Раздел 2. Основы	Определение направления научного исследования. Подготовка

	теоретических исследований	научной статьи для опубликования в открытой печати. Подготовка презентации научных исследований
3	Раздел 3. Основы экспериментальных исследований	Планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов. Информационно-поисковая деятельность при проведении патентных исследований. Основы теории решения изобретательских задач.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Логико-методологические аспекты науки	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1 - 11]
2	Раздел 2. Основы теоретических исследований	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1 - 11]
3	Раздел 3. Основы экспериментальных исследований	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Логико-методологические аспекты науки	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1 - 11]
2	Раздел 2. Основы теоретических исследований	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	[1 - 11]
3	Раздел 3. Основы экспериментальных исследований	Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету.	

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><u>Лекция</u></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><u>Практическое занятие</u></p> <p>Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к опросу (устному), просмотр рекомендуемой литературы, выполнение творческого задания.</p>
<p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none">– конспектирование (составление тезисов) лекций;– работу со справочной и методической литературой;– работу с нормативными правовыми актами;– участие в тестировании и др. <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none">– повторение лекционного материала;– подготовки к практическим занятиям, подбор материала по проблемным темам изучаемого раздела дисциплины в виде творческого задания;– изучения учебной и научной литературы;– подготовки к тестированию и т.д.;– подготовки к опросу (устному);– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах тестов.
<p><u>Подготовка к зачету</u></p> <p>Подготовка студентов к зачету включает три стадии: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету; подготовка к ответу на вопросы.</p>

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы научных исследований».

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы научных исследований», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило,

репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Основы научных исследований» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Основы научных исследований» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Свиридов, Л.Т. Основы научных исследований : учебное пособие / Л.Т. Свиридов, О.Н. Чередникова, А.И. Максименков. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009. - 108 с. —Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143133>

2. Филиппова, А.В. Основы научных исследований : учебное пособие / А.В. Филиппова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 75 с.— Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232346>.

3. Крянев, А.В. Математические методы обработки неопределенных данных / А.В. Крянев, Г.В. Лукин. - М. : Физматлит, 2006. - 281 с. —Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68359>.

4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие. М.: Дашков и К, 2014.

5. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие. М.: Дашков и К, 2014.

б) дополнительная учебная литература:

4. Фролов, А.Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. —Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/93706>.

5. Уразаев, В.Г. Путешествие в страну ТРИЗ. Записки изобретателя / В.Г. Уразаев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - 125 с. —Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227231>.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Шикульская О.М. Курс лекций по дисциплине «Основы научных

исследований». Для бакалавров всех форм обучения профиля «Водоснабжение и водоотведение». – Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2019 г. – 46 с.
<http://moodle.aucu.ru>

2) перечень онлайн курсов:

7. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant-urist.ru/>.
8. Информационно-правовая система «Законодательство России» <http://www.pravo.gov.ru/>.
9. Федеральная государственная информационная система "Национальная электронная библиотека" <http://www.rusneb.ru/>.
10. Научная электронная библиотека Elibrary <http://www.elibrary.ru/>.
11. Информационно-поисковая система по базе данных патентной информации федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности» <http://www1.fips.ru/>.

8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip
2. Office 365
3. Adobe Acrobat Reader DC.
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>)
2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

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

N п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, № 301,302	№301 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№302 Комплект учебной мебели Компьютеры -14 шт.

2	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203. 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, библиотека, читальный зал.	Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№201
		Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№203
		Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		библиотека, читальный зал
		Комплект учебной мебели Компьютеры -4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Основы научных исследований» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Основы научных исследований» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
Основы научных исследований**

(наименование дисциплины)

на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «**Пожарная безопасность и водопользование**», протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

/_____/

ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Обновление лицензионного программного обеспечения (приложение)
2. Обновление электронных библиотечных систем (приложение)
3. Обновление библиотечного фонда
4. Обновление материально-технического обеспечения
5. Обновление нормативной базы

Составители изменений и дополнений:

/_____/

ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

/_____/

ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления подготовки «Строительство»
направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

/_____/

ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Основы научных исследований»

ОПОП ВО по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство»,
направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»
по программе бакалавриата

Юлией Вячеславовной Дудиной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Пожарная безопасность и водопользование» (разработчики – д.т.н., профессор, Ольга Михайловна Шикунская, старший преподаватель, Анна Эдуардовна Усынина).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы научных исследований» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г., № 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г., №47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)* Блок1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы научных исследований» закреплена *1 компетенция*, которая реализуется в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, иметь* навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство» и специфике дисциплины «Основы научных исследований» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы научных исследований» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Пожарная безопасность и водопользование» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы научных исследований» представлены: вопросами для подготовки к зачету, тестовыми заданиями для входного и итогового контроля, типовыми вопросами к опросу (устному).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Основы научных исследований» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе *бакалавриата*, разработанная *д.т.н., профессором Ольгой Михайловной Шиккульской, старшим преподавателем Анной Эдуардовной Усыниной* соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Исполнительный директор
ООО «Акведук»



Ю. В. Дудина /
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Основы научных исследований»

ОПОП ВО по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство»,
направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»
по программе бакалавриата

Ириной Вячеславовной Лукичевой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Пожарная безопасность и водопользование» (разработчики – д.т.н., профессор, *Ольга Михайловна Шиккульская*, старший преподаватель, *Анна Эдуардовна Усынина*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы научных исследований» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г., № 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г., №47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)* Блок1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы научных исследований» закреплена *1 компетенция*, которая реализуется в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, иметь навыки* соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство» и специфике дисциплины «Основы научных исследований» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы научных исследований» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Пожарная безопасность и водопользование» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

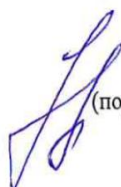
Оценочные и методические материалы по дисциплине «Основы научных исследований» представлены: вопросами для подготовки к зачету, тестовыми заданиями для входного и итогового контроля, типовыми вопросами к опросу (устному).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Основы научных исследований» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанная д.т.н., профессором Ольгой Михайловной Шиккульской, старшим преподавателем Анной Эдуардовной Усыниной соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Главный технолог-эколог»
МУП г.Астрахани «Астрводоканал»



(подпись)



И. О. Ф.

/И. В. Лукичева /

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Основы научных исследований»
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»,
направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Основы научных исследований» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» входит в Блок1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующей дисциплины: «Основы водоснабжения и водоотведения», «Информационные технологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Логико-методологические аспекты науки

Раздел 2. Основы теоретических исследований

Раздел 3. Основы экспериментальных исследований

Заведующий кафедрой



/ О.М.Шиккульская /

подпись

И.О.Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Основы научных исследований

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.03.01 "Строительство"

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

" Водоснабжение и водоотведение "

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Пожарная безопасность и водопользование»


Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2019

Разработчики:

Д.б.н., профессор

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ О. М. Шиккульская /

И. О. Ф.

старший преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)




(подпись)

/ А. Э. Усынина /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 10 от 15.04.2019г.

Заведующий кафедрой



_____ / О.М. Шиккульская /

(подпись)

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «*Строительство*»
профиль «*Водоснабжение и водоотведение*»


_____ / О.М. Шиккульская /

(подпись)

И. О. Ф.

Начальник УМУ _____ / И.В. Аксюткина /

(подпись)

И. О. Ф.

Специалист УМУ _____ / Э.Э. Кильмухамедова /

(подпись)

И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	7
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
2.1. Зачет	8
2.2. Тест	
2.3. Опрос (устный)	9
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	11
4. Приложения	12

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции		Индикаторы достижения компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
			1	2		
1	2	3	4	5		6
ПК-5. Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знать:				Зачет (вопросы 1-35)
		перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	X	X	
		Уметь:				
		выбирать исходные данные для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	X	X	Опрос (устный) (вопросы 1-33)
		Иметь навыки:				Итоговое тестирование (вопросы 1-26)
		выбора исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	X	X	
	ПК-5.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-	Знать:				Зачет (вопросы 36-54)
		нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования	X	X	X	

	методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)				
		Уметь:				
		выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	X	X	Опрос (устный) (вопросы 34-43)
		Иметь навыки:				
		выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	X	X	Итоговое тестирование (вопросы 1-26)

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1		2	3	4	5	6
ПК-5 - Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1 - Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знает (ПК-5.1) перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся имеет знания о перечне исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся твердо знает перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		Умеет (ПК-5.1) выбирать исходные данные для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Не умеет выбирать исходные данные для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но несистемное умение выбирать исходные данные для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в способности выбирать исходные данные для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Сформированное умение выбирать исходные данные для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		Имеет навыки (ПК-	Обучающийся не имеет	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и

		5.1) выбора исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	навыков выбора исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), с большими затруднениями выполняет самостоятельную	системное имение навыков выбора исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками имение навыков выбора исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	системное имение навыков выбора исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
	ПК-5.2 - Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знает (ПК-5.2) нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не знает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся имеет знания о нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) , допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся знает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся твердо знает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
		Умеет (ПК-5.2) выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Не умеет выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), с большими затруднениями	В целом успешное, но не системное умение выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в способности выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Сформированное умение выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

			выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено			
		Имеет навыки (ПК-5.2) выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не имеет навыков выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), с большими затруднениями выполняет самостоятельную	В целом успешное, но не системное владение навыками выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Успешное и системное владение навыками выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

1.2.3 Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Тест

а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 2)

типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 3)

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Опрос (устный)

а) типовые вопросы (Приложение 4)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);

7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка, портфолио
2	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя

3	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя
---	----------------	----------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Типовые вопросы к зачету**Знать (ПК-5.1)**

1. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения при осуществлении патентного поиска.
2. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоотведения при осуществлении патентного поиска.
3. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения при построении математической модели.
4. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоотведения при построении математической модели.
5. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоснабжения для проведения эксперимента.
6. Перечень исходных данных, необходимых для проектирования системы (сооружения) водоотведения для проведения эксперимента.
7. Наблюдение и эксперимент
8. Моделирование
9. Типы поиска информации
10. Объект патентного исследования
11. Цели и задачи патентного исследования
12. Регламент патентного поиска
13. Определение предмета поиска
14. Определение географии поиска информации
15. Определение ретроспективности поиска
16. Постановка цели и задач исследований
17. Формулирование научной гипотезы
18. Научная новизна исследования
19. Объект и предмет исследования
20. Виды презентаций научных исследований
21. Постерный доклад: особенности подготовки
22. Понятие о плане проведения эксперимента
23. Классификация экспериментов
24. Основные этапы проведения экспериментов
25. Случайные величины и их характеристики
26. Законы распределения случайных величин
27. Выборка и ее характеристики
28. Порядок построения математической модели
29. Понятие интеллектуальной собственности
30. Сущность изобретения, объект изобретения
31. Ноу-хау
32. Полезная модель
33. Промышленный образец
34. Программа для ЭВМ
35. Российские и международные поисковые системы

Знать (ПК-5.2)

36. Нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), необходимые при осуществлении патентного поиска.

- 37.Нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), необходимые при проведении эксперимента.
- 38.Нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), необходимые при проведении научного исследования.
- 39.Законодательная основа управления и планирования научных исследований
- 40.Структура научных учреждений РФ
- 41.Высшая аттестационная комиссия РФ
- 42.Ученые степени и ученые звания РФ
- 43.Государственная поддержка научных исследований
- 44.Основные положения СНТР РФ
- 45.Обзор стратегий научно-технологического развития до 2035 года
- 46.Аддитивное производство(Additive Manufacturing)
- 47.Большие вызовы (Grand Challenges)
- 48.Виртуальный эксперимент (Virtual Experiment)
- 49.Инновационная деятельность
- 50.Коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов (Research or Technology Transfer, Uptake and Adoption)
- 51.Информационное обеспечение научной, научно-технической и инновационной деятельности
- 52.Преобразующие (прорывные) исследования («transformative research»)
- 53.Национальная технологическая инициатива
- 54.Виды научных работ и их отличия

Типовой комплект заданий для входного тестирования

1. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке называют:

1. полной;
2. полезной;
3. актуальной;
4. достоверной;
5. понятной.

2. Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют:

1. полной;
2. полезной;
3. актуальной;
4. достоверной;
5. понятной.

3. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

1. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;
2. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт;
3. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт;
4. байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

4. Текстовый редактор - программа, предназначенная для

1. создания, редактирования и форматирования текстовой информации;
2. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
3. управление ресурсами ПК при создании документов;
4. автоматического перевода с символьных языков в машинные коды.

5. Символ, вводимый с клавиатуры при наборе, отображается на экране дисплея в позиции, определяемой:

1. задаваемыми координатами;
2. положением курсора;
3. адресом;
4. положением предыдущей набранной букве.

6. При наборе текста одно слово от другого отделяется:

1. точкой;
2. пробелом;
3. запятой;
4. двоеточием.

7. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются:

1. Гарнитура, размер, начертание;
2. Отступ, интервал;
3. Поля, ориентация;
4. Стил, шаблон.

8. Группу ячеек в электронных таблицах, образующих прямоугольник называют

1. прямоугольником ячеек;

2. диапазоном ячеек;
3. интервалом ячеек;
4. ярлыком.

9. Электронная таблица - это:

1. прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;
2. устройство ПК, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;
3. системная программа, управляющая ресурсами ПК при обработке таблиц.

10. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:

1. $C3+4*D4$;
2. $C3=C1+2*C2$;
3. $A5B5+23$;
4. $=A2*A3-A4$.

11. При перемещении или копировании в электронной таблице относительные ссылки:

1. преобразуются в зависимости от длины формулы;
2. не изменяются;
3. преобразуются в зависимости от нового положения формулы.

12. Активная ячейка - это ячейка:

1. для записи команд;
2. содержащая формулу, включающую в себя имя ячейки, в которой выполняется ввод данных;
3. формула в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки;
4. в которой выполняется ввод команд.

13. В электронной таблице в ячейке A1 записано число 5, в B1 — формула $=A1*2$, в C1 — формула $=A1+B1$. В ячейке C1 содержится значение:

1. 15;
2. 10;
3. 20;
4. 25.

14. Диаграмма — это:

1. форма графического представления числовых значений, которая позволяет облегчить интерпретацию числовых данных;
2. обычный график;
3. красиво оформленная таблица;
4. карта местности.

15. Гистограмма — это диаграмма, в которой:

1. отдельные значения представлены вертикальными столбцами различной высоты;
2. для представления отдельных значений используются параллелепипеды, размещенные вдоль оси OX;
3. используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных;
4. отдельные значения представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси OX.

16. Какая форма организации данных используется в реляционной базе данных

1. табличная;
2. иерархическая
3. сетевая;
4. линейная
5. схематическая.

17. Тип поля влияет на...

1. задаваемую ширину поля;
2. возможные действия, осуществляемые над значениями полей;
3. возможность изменения значений записи;
4. возможность изменения значений поля;
5. возможность объединения разных баз данных.

18. Сортировкой называют:

1. процесс поиска наибольшего и наименьшего элементов массива;
2. процесс частичного упорядочивания некоторого множества;
3. процесс линейного упорядочивания некоторого множества;
4. процесс выборки элементов множества, удовлетворяющих заданному условию.

19. В записи реляционной базы данных (БД) может содержаться:

- а) неоднородная информация (данные разных типов);
- б) исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- в) только текстовая информация;
- г) исключительно числовая информация.

20. Система управления базами данных (СУБД) — это:

1. программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
2. набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
3. прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
4. оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

21. Предположим, что некоторая база данных содержит поля «ФАМИЛИЯ», «ГОД РОЖДЕНИЯ», «ДОХОД». При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ >1958 AND ДОХОД <3500 будут найдены фамилии лиц:

1. имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1958 году и позже;
2. имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1958 году;
3. имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1959 году и позже;
4. имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1959 году и позже.

22. Для чего предназначен объект СУБД «таблица»?

1. для хранения данных;
2. для архивирования данных;
3. для ввода и удаления данных;
4. для выборки данных.

23. В чем заключается особенность типа данных «счетчик» в СУБД?

1. служит для ввода целых и действительных чисел;

2. имеет свойство автоматически увеличиваться;
3. имеет свойство автоматического пересчета при удалении записи;
4. служит для ввода шрифтов.

24. Первичный ключ таблицы – это

1. номер первой по порядку записи;
2. любое поле числового типа;
3. одно или несколько полей, значения которых однозначно определяют любую запись в таблице;
4. первое поле числового типа.

25. Конструктор в СУБД – это?

1. Программный модуль для вывода операций;
2. Программный модуль для выполнения, каких либо операций;
3. Режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы;
4. Режим, в котором осуществляется вывод таблицы или формы.

26. Почему при закрытии таблицы СУБД Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных:

1. недоработка программы;
2. потому что данные сохраняются сразу после ввода в таблицу;
3. потому что данные сохраняются только после закрытия всей базы данных.

27. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?

1. содержит информацию о структуре базы данных;
2. не содержит ни какой информации;
3. таблица без полей существовать не может;
4. содержит информацию о будущих записях.

28. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:

1. фрактальной;
2. растровой;
3. векторной;
4. прямолинейной.

29. Графические примитивы в графическом редакторе представляют собой:

1. простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
2. операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
3. среду графического редактора;
4. режимы работы графического редактора.

30. К растровым графическим редакторам не относится:

1. Paint;
2. Corel Draw;
3. Corel PHOTO PAINT;
4. Adobe Photoshop

31. При помощи какого инструмента создаётся новая рамка на слайде для заполнения текстом

1. Автофигуры;
2. Надпись;
3. Объекты WordArt;
4. Диаграмма;
5. Заметки к слайду;
6. Стрелка.

32. Какой протокол является базовым в Интернет?

1. НТТР;
2. НТМL;
3. ТСР;
4. ТСР/ІР.

33. Гиперссылки на web - странице могут обеспечить переход...

1. только в пределах данной web – страницы;
2. только на web - страницы данного сервера;
3. на любую web - страницу данного региона;
4. на любую web - страницу любого сервера Интернет.

34. Компьютерные телекоммуникации - это ...

1. соединение нескольких компьютеров в единую сеть;
2. перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью дискет;
3. дистанционная передача данных с одного компьютера на другой;
4. обмен информацией между пользователями о состоянии работы компьютера.

35. Группа компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах территории, ограниченной небольшими размерами: комнаты, здания, предприятия, называется:

1. глобальной компьютерной сетью;
2. информационной системой с гиперсвязями;
3. локальной компьютерной сетью;
4. электронной почтой;
5. региональной компьютерной сетью.

36. Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены непосредственно с сервером, называется:

1. кольцом;
2. звездой;
3. шинной;
4. ячеистой;

37. Транспортный протокол (ТСР) - обеспечивает:

1. разбиение файлов на ІР-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;
2. прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
3. предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию;
4. доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю.

Типовой комплект заданий для итогового тестирования

ПК 5.1, ПК 5.2 (иметь навыки)**1. Научное исследование:**

А. Деятельность в сфере науки.

Б. Изучение объектов, в котором используются методы науки.

В. Изучение объектов, которое завершается формированием (приращением) знаний.**2. Область действительности, которую исследует наука:**

А. Предмет исследования.

Б. Объект исследования.

В. Логика исследования.

3. Принципы построения, методы и способы научно-исследовательской деятельности:**А. Методология науки.**

Б. Методологическая рефлексия.

В. Методологическая культура.

4. Логика исследования включает:

А. Констатирующий этап.

Б. Формирующий и контрольный (сравнительный) этапы.

В. Все этапы, указанные в А и Б.

5. Обоснованное представление об общих результатах исследования:

А. Задача исследования.

Б. Гипотеза исследования.

В. Цель исследования.

6. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:

А. Наблюдение.

Б. Эксперимент.

В. Анкетирование.

7. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый выполняет задания, проходит определённое испытание:

А. Интервью.

Б. Тестирование.

В. Изучение документов.

8. Тип вопроса в анкете или интервью, содержащий в себе варианты ответа:

А. Проективный.

Б. Открытый.

В. Закрытый.

9. Тип вопроса в анкете или интервью, предоставляющий респонденту возможность самостоятельно выстроить свой ответ:

А. Открытый.

Б. Закрытый.

В. Альтернативный.

10. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый отвечает на ряд задаваемых ему вопросов:

А. Опрос.

Б. Тестирование.

В. Эксперимент.

11. В ситуации, когда возможно возникновение искажённых ответов, лучше применять:

А. Альтернативные вопросы.

Б. Закрытые вопросы.

В. Прямые вопросы.

12. Метод исследования, предполагающий выяснение интересующей информации в процессе двустороннего общения с испытуемым:

А. Интервью.

Б. Беседа.

В. Опрос.

13. Вид наблюдения, предполагающий, что исследователь является участником наблюдаемого процесса:

А. Опосредованное.

Б. Скрытое.

В. Включенное.

14. Методы исследования, основанные на опыте, практике:

А. Эмпирические.

Б. Теоретические.

В. Статистические.

15. Метод письменного опроса респондентов:

А. Тестирование.

Б. Анкетирование.

В. Моделирование.

16. Эксперимент, который выявляет актуальный уровень развития некоторого свойства у испытуемого или группы:

А. Естественный.

Б. Формирующий.

В. Констатирующий.

17. Исследовательский метод, связанный привлечением к оценке изучаемых явлений экспертов:

А. Рейтинг

Б. Эксперимент.

В. Беседа.

18. Мысленное отделение какого-либо свойства предмета от других его признаков:

А. Моделирование.

Б. Абстрагирование.

В. Синтез.

19. Воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения:

А. Конкретизация.

Б. Анализ.

В. Моделирование.

20. Изучение источника для получения и переработки информации может быть:

А. Аналитическое.

Б. Беглое.

В. Скоростное.

21. *Самая краткая запись прочитанного, отражающая последовательность изложения текста:*

А. Конспект.

В. Реферат.

Г. Тезис.

22. *Краткая характеристика печатного издания с точки зрения содержания, назначения, формы:*

А. Рецензия.

Б. Цитата.

В. Аннотация.

23. *Конспект нужен для того, чтобы:*

А. Выделить в тексте самое необходимое.

Б. Передать информацию в сокращенном виде.

В. Сохранить основное содержание прочитанного текста.

24. *Точная выдержка из какого-нибудь текста:*

А. Рецензия.

Б. Цитата.

В. Реферат.

25. *При цитировании:*

А. Каждая цитата сопровождается указанием на источник.

Б. Происходит передача основного смысла.

В. Все варианты правильны.

26. *Критический отзыв на научную работу:*

А. Аннотация.

Б. План.

В. Рецензия.

Типовые вопросы к опросу (устному)

ПК 5.1 (Уметь)

- 1.История развития научной мысли
- 2.Наука и философия
- 3.Проблема возникновения науки
- 4.Становление первых форм теоретической науки в античности и средневековье
- 5.Сущностные характеристики классической науки
- 6.Специфика неклассической науки
- 7.Особенности постнеклассической науки
- 8.Принципы научного познания
- 9.Уровни научного познания
- 10.Логика науки
- 11.Классификация наук
- 12.Сферы науки
- 13.Дисперсионный анализ
- 14.Корреляционный анализ
- 15.Множественная корреляция
- 16.Функциональная и корреляционная зависимости
- 17.Аппроксимация
- 18.Сущность метода конечных элементов
- 19.Тезисы
- 20.Научная статья (виды научных статей)
- 21.Монография
- 22.Научный реферат
- 23.Рецензирование научных работ
- 24.Структура научной статьи
- 25.Отличительные черты научного знания
- 26.Относительное и абсолютное знание
- 27.Чувственное и рациональное познание
- 28.Основные методы познания
- 29.Анализ и синтез
- 30.Индукция и дедукция
- 31.Системный подход
- 32.Абстрагирование
- 33.Основные формы познания: факт, идея, гипотеза, теория

ПК 5.2 (Уметь)

- 34.Основные черты современной науки
- 35.Приоритетные научные направления
- 36.Национальные научные системы
- 37.Инновационный потенциал развитых стран
- 38.Международное сотрудничество в сфере науки
- 39.Научный потенциал развивающихся стран
- 40.Наука в странах Евросоюза
- 41.Научное развитие стран Азии и Океании
- 42.Развитие науки в странах Американского континента
- 43.Развитие науки в странах Африки