

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

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

\_\_\_\_\_ Основы научной деятельности \_\_\_\_\_

По направлению подготовки

\_\_\_\_\_ 08.03.01. «Строительство» \_\_\_\_\_

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

По профилю подготовки

\_\_\_\_\_ «Водоснабжение и водоотведение» \_\_\_\_\_

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра

\_\_\_\_\_ «Инженерные системы и экология» \_\_\_\_\_

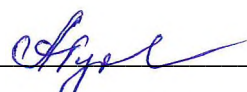
Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань — 2017

**Разработчики:**

Доцент, к.т.н.

Абуова Г.Б.

  
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

старший преподаватель кафедры Усынина А.Э.


  
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

Рабочая программа разработана для учебного плана 2017 г.

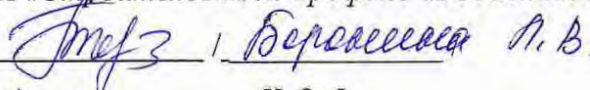
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Инженерные системы и экология*» протокол № 9 от 25.05.2017 г.


Заведующий кафедрой

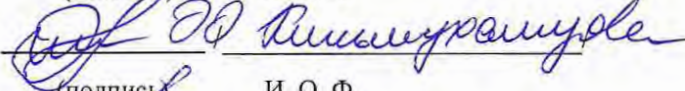
  
(подпись) /Е.М. Дербасова/  
И. О. Ф.

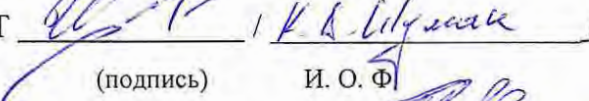
**Согласовано:**

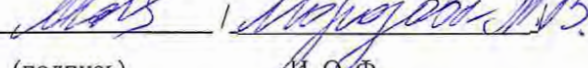
Председатель МКН «*Строительство*» профиль «*Водоснабжение и водоотведение*»

  
(подпись) | Бородитская А.В.  
И. О. Ф

Начальник УМУ   
(подпись) | Шукшина Н.К.  
И. О. Ф

Специалист УМУ   
(подпись) | Виснукова В.В.  
И. О. Ф

Начальник УИТ   
(подпись) | Лубская К.В.  
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой   
(подпись) | Мордохай М.В.  
И. О. Ф

## Содержание:

|   | <b>Стр.</b> |
|---|-------------|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины  | <b>4</b>    |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы   | <b>4</b>    |
| 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата  | <b>4</b>    |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | <b>4</b>    |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий   | <b>6</b>    |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)   | <b>6</b>    |
| 5.1.1. Очная форма обучения   | <b>6</b>    |
| 5.1.2. Заочная форма обучения   | <b>6</b>    |
| 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам   | <b>7</b>    |
| 5.2.1. Содержание лекционных занятий  | <b>7</b>    |
| 5.2.2. Содержание лабораторных занятий  | <b>7</b>    |
| 5.2.3. Содержание практических занятий  | <b>7</b>    |
| 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине   | <b>7</b>    |
| 5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)  | <b>8</b>    |
| 5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ  | <b>9</b>    |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины   | <b>9</b>    |
| 7. Образовательные технологии   | <b>9</b>    |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | <b>10</b>   |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины   | <b>10</b>   |
| 8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения  | <b>11</b>   |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины  | <b>11</b>   |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | <b>11</b>   |
| 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья   | <b>12</b>   |

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний о фундаментальных и прикладных научных исследованиях, закономерностях развития науки, принципах инновационной деятельности, умений использовать нормативные и правовые документы в области инженерных и научных изысканий.

**Задачами** дисциплины являются:

- освоение основ организации научных исследований, анализ и синтез полученных теоретических и экспериментальных результатов, освоение основ инновационной деятельности в области водоснабжения и водоотведения;
- освоение нормативных документов в научной деятельности;
- научиться проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения и выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования;
- изучить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК- 8 - умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

ПК – 1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

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

**знать:**

- основные понятия о науке, нормативные правовые документы в области научных исследований (ОПК – 8);
- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований; источники для формирования теоретической базы исследовательской работы (ПК-1).

**уметь:**

- использовать нормативные правовые документы в области научных исследований; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования (ОПК-8);
- использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований, искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы (ПК-1).

**владеть:**

- навыками по использованию нормативных правовых документов для оформления документов по научной работе (ОПК-8);
- знаниями нормативной базы в области водоснабжения и водоотведения для проведения научно-исследовательских работ; способностью проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения (ПК-1).

## **3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Основы научной деятельности» реализуется в рамках

блока «Дисциплины» вариативной (дисциплины по выбору) части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Правоведение. Основы законодательства в строительстве».

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

| Форма обучения  | Очная  | Заочная  |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>  | 5 семестр – 3 з.е.;<br><b>всего - 3 з.е.</b>     | 5 семестр – 3 з.е.;<br><b>всего - 3 з.е.</b>       |
| <b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b> |  |  |
| Лекции (Л)  | 5 семестр – 18 часов;<br><b>всего - 18 часов</b> | 5 семестр – 4 часа;<br><b>всего - 4 часа</b>       |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)   | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Практические занятия (ПЗ)   | 5 семестр – 18 часов;<br><b>всего - 18 часов</b> | 5 семестр – 4 часа;<br><b>всего - 4 часа</b>       |
| Самостоятельная работа (СР)   | 5 семестр – 72 часа;<br><b>всего - 72 часа</b>   | 5 семестр – 100 часов;<br><b>всего - 100 часов</b> |
| <b>Форма текущего контроля:</b>   |  |  |
| Контрольная работа  | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | семестр – 5  |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |  |  |
| Экзамены  | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Зачет   | семестр – 5                                      | семестр – 5  |
| Зачет с оценкой   | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Курсовая работа   | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Курсовой проект   | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |

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

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1.Очная форма обучения**

| №<br>п/<br>п | Раздел дисциплины<br>(по семестрам) | Всего часов<br>на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам<br>учебной работы |          |           |           | Форма промежуточной атте-<br>стации и текущего контроля |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|---------|---|----------|-----------|-----------|---|
|              |                                     |                          |         | контактная  |          |           | СРС       |   |
|              |                                     |                          |         | Л   | ЛЗ       | ПЗ        |           |   |
| 1            | 2                                   | 3                        | 4       | 5   | 6        | 7         | 8         | 9   |
| 1            | Основы научной деятельности         | 108                      | 5       | 18  | -        | 18        | 72        | Зачет   |
|              | <b>Итого:</b>                       | <b>108</b>               |         | <b>18</b>   | <b>-</b> | <b>18</b> | <b>72</b> |   |

**5.1.2.Заочная форма обучения**

| №<br>п/<br>п | Раздел дисциплины<br>(по семестрам) | Всего часов<br>на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам<br>учебной работы |          |          |            | Форма промежуточной атте-<br>стации и текущего контроля |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|---------|---|----------|----------|------------|---|
|              |                                     |                          |         | контактная  |          |          | СРС        |   |
|              |                                     |                          |         | Л   | ЛЗ       | ПЗ       |            |   |
| 1            | 2                                   | 3                        | 4       | 5   | 6        | 7        | 8          | 9   |
| 1            | Основы научной деятельности         | 108                      | 5       | 4   | -        | 4        | 100        | Контрольная работа, зачет                               |
|              | <b>Итого:</b>                       | <b>108</b>               |         | <b>4</b>  | <b>-</b> | <b>4</b> | <b>100</b> |   |

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание  |
|---|---------------------------------|---|
| 1 | 2                               | 3   |
| 1 | Основы научной деятельности     | Методологические основы научного познания и творчества. Информационный поиск. Теоретические и экспериментальные исследования. Элементы теории планирования эксперимента. Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов научно-исследовательской работы.<br>Научные документы и издания. Нормативно-техническая документация. Виды, классификация. Патентная информация. Основные виды патентной документации. Структура международной классификации изобретений. Научные исследования. Методология поиска научно-технической и патентной информации. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. |

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание   |
|---|---------------------------------|--|
| 1 | 2                               | 3  |
| 1 | Основы научной деятельности     | Поиск научно-технической информации по теме. Технология поиска патентной информации. Патентные исследования. Составление задания на научное исследование. Организация работы с научной литературой. Математическое моделирование в электрохимических исследованиях. Составление планов эксперимента и построение функции отклика. Статистическая обработка результатов электрохимического эксперимента. Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов научно-исследовательской работы. Систематизация и анализ научной и учебной информации. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее). Формы регистрации научной информации. |

### 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 | Основы научной деятельности     | Подготовка лекционных и практических материалов. Подготовка к зачету. | [1-6]                           |

## Заочная форма обучения

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание   | Учебно-методическое обеспечение |
|----|---------------------------------|--|---------------------------------|
| 1  | 2                               | 3  | 4                               |
| 1. | Основы научной деятельности     | Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Выполнение контрольной работы. Подготовка к зачету. | [1-7]                           |

### 5.2.5. Темы контрольных работ

1. Предпосылки и причины возникновения науки.
2. Периоды развития науки.
3. Структура науки.
4. Основные функции науки.
5. Критерии научного знания.
6. Особенности научного познания.
7. Структура научного знания.
8. Основные методы научного познания.
9. Формы научного познания.
10. Структура научных исследований.
11. Классификация научных исследований (НИР).
12. Связь науки с производством.
13. Оценка экономической эффективности разработок.
14. Подобие и моделирование в научных исследованиях.
15. Методы исследования технологических процессов.
16. Задачи и методы теоретических исследований.
17. Задачи теории надежности. Понятие надежности и ее свойства.
18. Основные положения теории вероятностей.
19. Классификация, типы и задачи экспериментов по способу формирования условий, по целям исследования.
20. Классификация экспериментов по организации проведения, по структуре изучаемых объектов и явлений.
21. Классификация экспериментов по характеру внешних воздействий на объект исследования, по характеру взаимодействия средства экспериментального исследования с объектом исследования.
22. Классификация экспериментов по типу моделей исследуемых в эксперименте, по контролируемым величинам, по числу варьируемых факторов, по характеру изучаемых объектов или явлений.
23. Методика экспериментальных исследований.
24. Методы обработки результатов исследований.
25. Оформление результатов научной работы (текст рукописи, предисловие, оглавление, выводы. Заключение, аннотация, реферат рецензирование).
26. Структура статьи.
27. Структура тезиса.
28. Патенты на изобретения и полезные модели.
29. Содержание заявки на изобретение, полезную модель.
30. Научно-исследовательский проект.
31. Технический проект.



## 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид учебной работы                              | Организация деятельности студента   |
|---|---|
| 1   | 2   |
| Лекция  | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.  |
| Практические занятия                            | Практические занятия — занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. На практических занятиях обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера; учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно. |
| Самостоятельная работа / индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.  |
| Контрольная работа                              | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу   |
| Подготовка к зачету                             | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы научной деятельности».

### 7.1. Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Основы научной деятельности» проводится 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 по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение» 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 навы-

ков по предложенному алгоритму.

## **7.2. Интерактивные технологии**

По дисциплине «*Основы научной деятельности*» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация – представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО (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.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «*Основы научной деятельности*» 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**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Герасимов Б.И. Основы научных исследований. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015-272с
2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. Учебное пособие - 2 изд. Санкт-Петербург, Изд-во Лань, 2013. – 224 стр.
3. Патентное исследование при выполнении выпускной квалификационной (дипломной) работы: учебное издание. Казань:КНИТУ, 2012 – 135с  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=258599&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258599&sr=1) (Дата обращения 21.01.2017)

#### ***б) дополнительная литература***

4. Комлацкий В. И. , Логинов С. В. , Комлацкий Г. В. Планирование и организация научных исследований: учебное пособие. Ростов-н/Д: Феникс, 2014. -208с.  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=271595&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271595&sr=1) (Дата обращения 21.01.2017)
5. Кудрявцев Е.М. Оформление презентаций на компьютере. Научное издание/ М.:АСВ, 2007.-332с.
6. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы: Методика подготовки и оформления: Учебно-методическое пособие/ Под общ.ред. Н.П. Иващенко. – М.: «Дашков и К<sup>0</sup>», 2003г.

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

7. Методические указания для выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления «Строительство» профиля «Водоснабжение и водоотведение».- Астрахань, 2015. –25 с

## 8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)  
Электронно-библиотечная системы:
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)  
Электронные базы данных:
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

## 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     | Аудитория для лекционных занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,102 «б», 101 «б» учебный корпус №6        | <p><b>№301, учебный корпус №6</b><br/>Комплект учебной мебели.<br/>Переносной комплект мультимедийного оборудования.</p> <p><b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br/>Комплект учебной мебели.<br/>Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№101 «б», учебный корпус №6</b><br/>Комплект учебной мебели.<br/>Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>    |
| 2     | Аудитория для практических занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 102 «б», 103 «б», 101 «б» учебный корпус №6 | <p><b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br/>Комплект учебной мебели.<br/>Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№103 «б», учебный корпус №6</b><br/>Комплект учебной мебели.<br/>Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№101 «б», учебный корпус №6</b><br/>Комплект учебной мебели.<br/>Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> |
| 3     | Аудитории для самостоятельной работы:   | <b>№207, главный учебный корпус</b>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус,<br>414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 302, учебный корпус №6 | Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -16 шт.<br>Проекционный телевизор<br>Доступ к сети Интернет  |
|   |  | <b>№209, главный учебный корпус</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к сети Интернет |
|   |  | <b>№211, главный учебный корпус</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -16 шт.<br>Проекционный телевизор<br>Доступ к сети Интернет               |
|   |  | <b>№312, главный учебный корпус</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -15 шт.<br>Доступ к сети Интернет   |
|   |  | <b>№302, учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -15 шт.<br>Доступ к сети Интернет  |
| 4 | Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций<br>414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,102 «б», 103 «б», 101 «б» учебный корпус №6                            | <b>№301, учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования   |
|   |  | <b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
|   |  | <b>№103 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
|   |  | <b>№101 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
| 5 | Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации<br>414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,102 «б», 103 «б», 101 «б» учебный корпус №6                       | <b>№301, учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования   |
|   |  | <b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
|   |  | <b>№103 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
|   |  | <b>№101 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |

#### **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Основы научной деятельности» 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 научной деятельности» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).



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

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Наименование дисциплины

Основа научной деятельности

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

### По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

### По профилю подготовки

«Водоснабжение и водоотведение»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

### Кафедра

«Инженерные системы и экология»

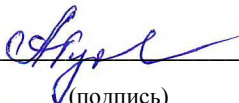
Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2017

**Разработчики:**

Доцент, к.т.н.

Абуова Г.Б.

  
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

старший преподаватель кафедры Усынина А.Э.


  
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2017 г.

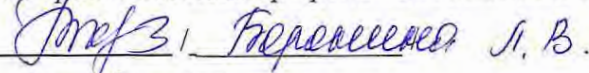
Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«*Инженерные системы и экология*» протокол № 9 от 25.05.2017 г.

Заведующий кафедрой

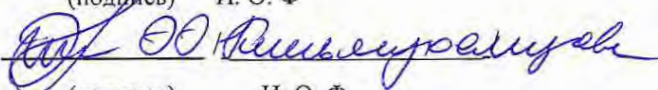
  
(подпись) /Е.М. Дербасова/  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

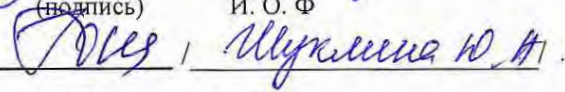
Председатель МКН «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение»

  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
(подпись) И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ:

|   | <b>Стр.</b> |
|---|-------------|
| <b>1.</b> Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине  | 4           |
| 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ   | 4           |
| 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 6           |
| 1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля  | 6           |
| 1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 7           |
| 1.2.3. Шкала оценивания   | 10          |
| 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 11          |
| 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций  | 16          |



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

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

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

| Индекс и формулировка компетенции N   | Номер и наименование результатов образования по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 2)  | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1) | Формы контроля с конкретизацией задания                                     |
|---|--|---|---|
|   |  | 1   |   |
| 1   | 2  | 3   | 4   |
| <b>ОПК – 8:</b> умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности   | Знать:<br>знать основные понятия о науке, нормативные правовые документы в области научных исследований  | X   | Зачет (вопросы 1-42)  |
|   | Уметь:<br>использовать нормативные правовые документы в области научных исследований; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования  | X   | Опрос устный по практическим занятиям по разделам дисциплины (вопросы 1-13) |
|   | Владеть:<br>навыками по использованию нормативных правовых документов для оформления документов по научной работе  | X   | Контрольная работа (темы 1-31)  |
|   |  |   |   |
| <b>ПК – 1:</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знать:<br>знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований; источники для формирования теоретической базы исследовательской работы | X   | Зачет (вопросы 1-42)  |
|   | Уметь:<br>использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений,   | X   | Опрос устный по практическим занятиям по разделам дисциплины                |
|   |  |   |   |

|  |  |   |                                |
|--|--|---|--------------------------------|
|  | инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований, искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы   |   | (вопросы 1-13)                 |
|  | Владеть:   |   |                                |
|  | знаниями нормативной базы в области водоснабжения и водоотведения для проведения научно-исследовательских работ; способностью проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения | X | Контрольная работа (темы 1-31) |

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

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде |
|----------------------------------|---|---|
| <b>1</b>                         | <b>2</b>  | <b>3</b>                                  |
| 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      |
| Контрольная работа               | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу                                   | Комплект контрольных заданий по вариантам |

**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  |
| ОПК – 8 – умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности | <b>Знает:</b> (ОПК-8) основные понятия о науке, нормативные правовые документы в области научных исследований   | Обучающийся не знает основные понятия о науке, нормативные правовые документы в области научных исследований, допускает существенные ошибки   | Обучающийся имеет знания только об основных понятиях о науке; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала | Обучающийся твердо знает основные понятия о науке, нормативные правовые документы в области научных исследований  | Обучающийся знает основные понятия о науке, нормативные правовые документы в области научных исследований, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
|   | <b>Умеет:</b> (ОПК-8) использовать нормативные правовые документы в области научных исследований; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования | Не умеет использовать нормативные правовые документы в области научных исследований; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не | В целом успешное, но не системное умение использовать нормативные правовые документы в области научных исследований; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать нормативные правовые документы в области научных исследований; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования | Сформированное умение использовать нормативные правовые документы в области научных исследований; выделять новизну, практическую и теоретическую значимость научного исследования                      |

|  |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
|  |  | выполнено   |   |   |   |
|  | <b>Владеет:</b> (ОПК-8)<br>навыками по использованию нормативных правовых документов для оформления документов по научной работе   | Обучающийся не владеет навыками по использованию нормативных правовых документов для оформления документов по научной работе  | В целом успешное, но не системное владение навыками по использованию нормативных правовых документов для оформления документов по научной работе  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками по использованию нормативных правовых документов для оформления документов по научной работе | Успешное и системное владение навыками по использованию нормативных правовых документов для оформления документов по научной работе   |
| ПК -1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | <b>Знает:</b> (ПК-1)<br>нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований; источники для формирования теоретической базы исследовательской работы | Обучающийся не знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований; источники для формирования теоретической базы исследовательской работы | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала | Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос   | Обучающийся знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований; источники для формирования теоретической базы исследовательской работы, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
|  | <b>Умеет:</b> (ПК-1)<br>использовать нормативную базу в области инженерных   | Не умеет использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов  | В целом успешное, но не системное умение использовать нормативную базу в  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать  | Умеет использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов   |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <p>изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований, искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы</p>                                  | <p>проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований, искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы</p>   | <p>области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований, искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы</p>                                   | <p>нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований, искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы</p>   | <p>проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения для проведения научных исследований, искать и находить источники для формирования теоретической базы исследовательской работы</p>  |
| <p><b>Владеет:</b> (ПК-1) знаниями нормативной базы в области водоснабжения и водоотведения для проведения научно-исследовательских работ; способностью проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения</p> | <p>Обучающийся не владеет знаниями нормативной базы в области водоснабжения и водоотведения для проведения научно-исследовательских работ; способностью проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения</p> | <p>В целом успешное, но не системное владение знаниями нормативной базы в области водоснабжения и водоотведения для проведения научно-исследовательских работ; способностью проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение знаниями нормативной базы в области водоснабжения и водоотведения для проведения научно-исследовательских работ; способностью проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего</p> | <p>Успешное и системное владение знаниями нормативной базы в области водоснабжения и водоотведения для проведения научно-исследовательских работ; способностью проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения</p> |

|  |  |  |  |                     |  |
|--|--|--|--|---------------------|--|
|  |  |  |  | детального изучения |  |
|--|--|--|--|---------------------|--|

### 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 (задания):

Знать (ОПК-8, ПК-1):

1. В чём состоит сущность эмпирических и теоретических гипотез?
2. В чём состоит сущность научной проблемы и порядок ее определения?
3. В чём состоит сущность термина «наука»?
4. Из каких основных компонентов складывается понятие подготовленности специалиста к научной работе?
5. Какие конкретно-научные (частные) методы научного познания вы знаете?
6. Какие необходимые элементы выстраиваются в логический порядок в замысле научного исследования?
7. Какие неформальные правила существуют для научной работы?
8. Какие основные компоненты включают методики научного исследования?
9. Какие виды научных гипотез вы знаете?
10. Перечислите процедуры формулировки цели исследования и конкретных задач.
11. Определите сущность, содержание и виды эксперимента.
12. Определите значение научных исследований в жизни общества.
13. Определите порядок процедур установления объекта и предмета, выбора методов исследования.
14. Перечислите основные научные методы и уровни познания в исследованиях.
15. Перечислите основные особенности научного исследования в сфере образования.
16. Перечислите основные показатели эффективности исследований в сфере образования.
17. Перечислите основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
18. Перечислите основные процедуры описания процесса исследования.
19. Перечислите основные процедуры формирования цели и задач научного исследования.
20. Перечислите основные процедуры формулировки научной гипотезы.
21. Перечислите основные требования, предъявляемые к научной гипотезе.
22. В чем сущность формальных признаков хорошей научной гипотезы?
23. Перечислите основные рабочие этапы замысла научного исследования.
24. Перечислите основные этапы логической схемы научного исследования.
25. Перечислите принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
26. Перечислите ресурсные показатели науки.
27. Что должно быть отражено в программе научного исследования?
28. Что можно отнести к фактам?
29. Что относил академик И.П. Павлов к ведущим качествам личности ученого-исследователя?
30. Что представляет собой абстрагирование как метод научного педагогического исследования?
31. Что представляет собой научное знание?
32. Что представляет собой основная часть научной работы?
33. Что принято называть аналитическим этапом научного исследования?
34. Что собой представляет методика исследования?



35. Что собой представляют конкретно-научные (частные) методы научного познания?
36. Что собой представляют такие методы исследования, как формализация, гипотетический и аксиоматический методы?
37. Что такое логическая схема научного исследования?
38. Что такое методологический замысел исследования. Какие основные этапы вы можете назвать?
39. Что такое научная проблема?
40. Что такое научное исследование?
41. Что такое программа научного исследования?
42. Что такое эксперимент, его виды?

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. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания):

#### Владеть (ОПК-8, ПК-1)

1. Предпосылки и причины возникновения науки.
2. Периоды развития науки.
3. Структура науки.
4. Основные функции науки.
5. Критерии научного знания.
6. Особенности научного познания.
7. Структура научного знания.
8. Основные методы научного познания.
9. Формы научного познания.
10. Структура научных исследований.
11. Классификация научных исследований (НИР).
12. Связь науки с производством.
13. Оценка экономической эффективности разработок.
14. Подобие и моделирование в научных исследованиях.
15. Методы исследования технологических процессов.
16. Задачи и методы теоретических исследований.
17. Задачи теории надежности. Понятие надежности и ее свойства.
18. Основные положения теории вероятностей.
19. Классификация, типы и задачи экспериментов по способу формирования условий, по целям исследования.
20. Классификация экспериментов по организации проведения, по структуре изучаемых объектов и явлений.
21. Классификация экспериментов по характеру внешних воздействий на объект исследования, по характеру взаимодействия средства экспериментального исследования с объектом исследования.
22. Классификация экспериментов по типу моделей исследуемых в эксперименте, по контролируемым величинам, по числу варьируемых факторов, по характеру изучаемых объектов или явлений.
23. Методика экспериментальных исследований.
24. Методы обработки результатов исследований.
25. Оформление результатов научной работы (текст рукописи, предисловие, оглавление, выводы. Заключение, аннотация, реферат рецензирование).
26. Структура статьи.
27. Структура тезиса.

28. Патенты на изобретения и полезные модели.
29. Содержание заявки на изобретение, полезную модель.
30. Научно-исследовательский проект.
31. Технический проект.

Б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки   |
|-------|---------------------|---|
| 1     | Отлично             | Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета   |
| 2     | Хорошо              | Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов  |
| 3     | Удовлетворительно   | Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов |
| 4     | Неудовлетворительно | Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы  |
| 5     | Зачтено             | Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы  |
| 6     | Не зачтено          | Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.   |

### 2.3. Опрос устный

а) типовые вопросы (задания):

Уметь (ОПК-8, ПК-1):

1. Методологические основы научного познания и творчества.

2. Информационный поиск.
3. Теоретические и экспериментальные исследования.
4. Элементы теории планирования эксперимента.
5. Анализ и обработка результатов экспериментальных исследований.
6. Научные документы и издания.
7. Нормативно-техническая документация. Виды, классификация.
8. Патентная информация.
9. Основные виды патентной документации.
10. Структура международной классификации изобретений.
11. Научные исследования.
12. Методология поиска научно-технической и патентной информации.
13. Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.

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. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| №  | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Виды вставляемых оценок | Способ учета индивидуальных достижений обучающихся      |
|----|----------------------------------|--|-------------------------|---|
| 1. | Экзамен                          | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины        | По пятибалльной шкале   | Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио |
| 2. | Опрос устный                     | Систематически на занятиях                             | По пятибалльной шкале   | Журнал успеваемости преподавателя                       |
| 3. | Контрольная работа               | Раз в семестр, до и в процессе изучения дисциплины     | зачтено/незачтено       | Журнал регистрации контрольных работ                    |

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.