

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

Специальность

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Астрахань - 2021

Разработчик:

профессор кафедры _____ / О.М. Шикульская /
(занимаемая должность, (подпись) И. О. Ф.
учёная степень и учёное звание)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 9 от 31.05.2021 г.

Заведующий кафедрой _____ / О.М. Шикульская /
(подпись) И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «Пожарная безопасность» _____ / О.М. Шикульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ _____ / И.В. Аксютина /
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ / Э.Э. Кильмухамедова /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ _____ / С.В. Турмура /
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой _____ / Р.С. Хабрикешова /
(подпись) И.О.Ф

Содержание:

| | Стр. |
|---|-------------|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины | |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета | 5 |
| 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 | 5 |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | 6 |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) | 6 |
| 5.1.1. Очная форма обучения | 6 |
| 5.1.2. Заочная форма обучения | 7 |
| 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 | 8 |
| 5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины) | 10 |
| 5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ | 10 |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 10 |
| 7. Образовательные технологии | 11 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 12 |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 12 |
| 8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения | 13 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины | 13 |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 13 |
| 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 13 |

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы научных исследований» является обеспечение формирования теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ,
- оформления отчетов по НИР,
- планирования и проведения экономических экспериментов,
- выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-36 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности;

ПК-37 – способностью подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического обоснования мер, направленных на борьбу с пожарами.

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

знать:

- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности (ПК-36),
- технологию и инструментарий функционального моделирования и стоимостного анализа моделей для принятия решений по координации органов управления по вопросам пожарной безопасности (ПК-37).

уметь:

- осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; сформулировать задачу исследования по вопросам обеспечения пожарной безопасности (ПК-36);
- выполнять стоимостной анализ на основе подготовленных данных с целью выбора оптимальных решений (ПК-37).

владеть:

- логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска (ПК-36);
- навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа (ПК-37).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина Б1.Б.42. «Основы научных исследований» реализуется в рамках блока 1. «Дисциплины», базовая часть. Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Организация службы и подготовки», «Информационные технологии», «Организация и ведение аварийно-спасательных работ».

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 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 6 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е. | 5 семестр – 1 з.е.; 6 семестр – 2 з.е.; всего - 3 з.е. |
| Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану: | | |
| Лекции (Л) | 6 семестр – 36 часов; всего - 36 часов | 5 семестр – 2 часа; 6 семестр – 2 часа; всего - 4 часа |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | <i>учебным планом не предусмотрены;</i> | <i>учебным планом не предусмотрены;</i> |
| Практические занятия (ПЗ) | 6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов | 5 семестр – 2 часа; 6 семестр – 2 часа; всего - 4 часа |
| Самостоятельная работа (СРС) | 6 семестр – 54 часа; всего - 54 часа | 5 семестр – 32 часа; 6 семестр – 68 часов; всего - 100 часов |
| Форма текущего контроля: | | |
| Контрольная работа | <i>6 семестр</i> | <i>6 семестр</i> |
| Форма промежуточной аттестации: | | |
| Экзамены | 6 семестр | 6 семестр |
| Зачет | <i>учебным планом не предусмотрены</i> | <i>учебным планом не предусмотрены</i> |
| 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 видов учебных занятий

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

Очная форма обучения

| № п/п | Раздел дисциплины (по семестрам) | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | Форма промежуточной аттестации и текущего контроля |
|---------------|--|-----------------------|---------|--|----------|-----------|-----------|--|
| | | | | контактная | | | СРС | |
| | | | | Л | ЛЗ | ПЗ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Методы научных исследований в технике | 30 | 6 | 10 | - | 4 | 16 | Контрольная работа Экзамен |
| 2. | Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента | 34 | 6 | 10 | - | 6 | 18 | |
| 3. | Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР. | 44 | 6 | 16 | | 8 | 20 | |
| Итого: | | 108 | | 36 | - | 18 | 54 | |

Заочная форма обучения

| № п/ п | Раздел дисциплины (по семестрам) | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | Форма промежуточной аттестации и текущего контроля |
|---------------|---|--------------------------|---------|---|----------|----------|------------|--|
| | | | | контактная | | | СРС | |
| | | | | Л | ЛЗ | ПЗ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Методы научных исследований в технике | 36 | 5 | 2 | - | 2 | 32 | <i>учебным планом не предусмотрены</i> |
| 2. | Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента | 36 | 6 | 1 | - | 1 | 34 | Контрольная работа Экзамен |
| 3. | Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР | 36 | 6 | 1 | - | 1 | 34 | |
| Итого: | | 108 | | 4 | - | 4 | 100 | |

Содержание дисциплины, структурированное по разделам
Содержание лекционных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|----|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Методы научных исследований в технике | Общие сведения о научных исследованиях. Классификация методов исследования. Технико-экономическое обоснование и проведение НИР |
| 2. | Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента | Систематизация информации. Планирование НИР. Эксперимент в НИР |
| 3. | Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР | Аппроксимация результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Оформление отчета по НИР. |

Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

Содержание практических занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Методы научных исследований в технике | Научное исследование. Основные понятия. Методы исследования и их классификация. НИР, основные понятия. Проведение НИР и технико-экономическое обоснование |
| 2 | Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента | Информация. Основные характеристики и свойства. Методы систематизации информации. Планирование НИР. Эксперимент в НИР |
| 3 | Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР | Математический аппарат обработки результатов эксперимента. Аппроксимация результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Оформление отчета по НИР. |

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 | Методы научных исследований в технике | Общие сведения о научных исследованиях. Основные понятия. Методы исследования. Классификация методов исследования. | [1], [2] |

| | | | |
|---|---|---|-------|
| | | Технико-экономическое обоснование и проведение НИР. | |
| 2 | Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента | Информация. Основные характеристики и свойства. Систематизация информации. Методы систематизации информации. Планирование НИР. Эксперимент в НИР. | [3-9] |
| 3 | Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР | Математический аппарат обработки результатов эксперимента. Аппроксимация результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Оформление отчета по НИР. | |

Заочная форма обучения

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Методы научных исследований в технике | Общие сведения о научных исследованиях. Основные понятия. Методы исследования. Классификация методов исследования. Технико-экономическое обоснование и проведение НИР. | [1], [2] |
| 2 | Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента | Информация. Основные характеристики и свойства. Систематизация информации. Методы систематизации информации. Планирование НИР. Эксперимент в НИР. | [3-9] |
| 3 | Математическая обработка результатов эксперимента. Оформление результатов НИР | Математический аппарат обработки результатов эксперимента. Аппроксимация результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Оформление отчета по НИР. | |

Темы контрольных работ

1. Исследование экспериментальных данных

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 | Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др. |
| 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 экзамену | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

7. Образовательные технологии

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

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «*Основы научных исследований*» 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 «*Основы научных исследований*» 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.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Кожухар. – Москва: Дашков и К. – 2010. – 213с. – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/4453>

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный учебник]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. – Москва: Дашков и К. – 2013. – 284 с. – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10947>

3. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный учебник]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр – Москва: Дашков и К. – 2012. – 244 с. – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10946>

б) дополнительная учебная литература:

4. Пупков, К.А. Концептуальные понятия при изучении и постановке научных исследований по моделированию процессов управления в системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.А. Пупков, Т.Г. Крыжановская. – М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана. – 2011. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31031.html>

5. Варзунов А.В. Анализ и управление бизнес-процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Варзунов, Е.К. Торосян, Л.П. Сажнева. – СПб.: Университет ИТМО. – 2016. – 114 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65772.html>

6. Психология экстремальных и чрезвычайных состояний [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Белашева, А.В. Суворова, И.Н. Польшакова и др. – Ставрополь: СКФУ. – 2016. – 262с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458913>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Шиккульская О.М. МУ к контрольной работе по дисциплине «Основы научных исследований» (з. о. 1 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. – 16 с. <http://edu.aucu.ru>

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

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription
Dr.Web Desktop,
Server Security Suite,
Kaspersky Endpoint Security,
ApacheOpenOffice;
7-Zip;
Adobe Acrobat Reader DC;
Google Chrome;
VLC media player.
Консультант +

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

Список перечня 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>);

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования»:
(<http://i-exam.ru>).

Электронно-библиотечные системы:

3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»:
(<https://biblioclub.ru/>)

4. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:
(<http://www.iprbookshop.ru/>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека:
(<http://www.elibrary.ru/>)

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

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|--|--|
| | 1 | 2 |
| 1. | <p>Аудитория для лекционных занятий:</p> <p>414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого / ул. Сеченова 2/29/2, учебный корпус № 6, аудитория №101б, 102б</p> | <p>№101 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование</p> |
| 2. | <p>Аудитория для практических занятий:</p> <p>414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого / ул. Сеченова 2/29/2, учебный корпус № 6, аудитория №101б, 102б</p> | <p>№102 «б» , учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование</p> |
| 3. | <p>Аудитория для самостоятельной работы:</p> <p>414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, учебный корпус № 6, аудитория № 103</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитория №312</p> | <p>№101 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Доска Компьютеры – 6 шт. Доступ к сети Интернет</p> <p>№312, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет</p> |
| 4. | <p>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций:</p> <p>414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого / ул. Сеченова 2/29/2, учебный корпус № 6, аудитория №101б, 102б</p> | <p>№101 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование</p> |
| 5. | <p>Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>(414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого / ул. Сеченова 2/29/2, учебный корпус № 6, аудитория №101б, 102б</p> | <p>№101 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование</p> |
| | | <p>№102 «б» , учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование</p> |

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).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы научных исследований»
по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Основы научных исследований» является обеспечение формирования теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ,
- оформления отчетов по НИР,
- планирования и проведения экономических экспериментов,
- выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов.

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» входит в **Блок 1, базовая часть**. Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Организация службы и подготовки», «Информационные технологии», «Организация и ведение аварийно-спасательных работ».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Методы научных исследований в технике

Общие сведения о научных исследованиях. Основные понятия. Методы исследования. Классификация методов исследования. Технич.- экономическое обоснование и проведение НИР.

Раздел 2. Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента

Информация. Основные характеристики и свойства. Систематизация информации. Методы систематизации информации. Планирование НИР. Эксперимент в НИР.

Раздел 3. Математическая обработка результатов эксперимента.

Оформление результатов НИР

Математический аппарат обработки результатов эксперимента. Аппроксимация результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента. Оформление отчета по НИР.

Заведующий кафедрой



подпись



И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Основы научных исследований»
ООП ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Адамом Ахметовичем Булгучевым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, ОММ по дисциплине «*Основы научных исследований*» ООП ВО по специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*», по программе *специалитета*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Пожарная безопасность*» (разработчик – профессор, *Шикунская Ольга Михайловна*).

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 специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» 08 2015 г. № 851 и зарегистрированного в Минюсте России 17.09.2015 г. номер регистрации № 38916.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *базовой* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*».

В соответствии с Программой за дисциплиной «*Основы научных исследований*» закреплены 2 *компетенции*, которые реализуются в объявленных требованиях.

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

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросов исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «*Основы научных исследований*» взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*» и дублирование в содержании отсутствует.

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 *специалиста*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. 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 специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*» и специфике дисциплины «*Основы научных исследований*» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Основы научных исследований*» предназначены для текущей и

промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «**Пожарная безопасность**» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов являются контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Основы научных исследований**» представлены: 1) типовые задания для поведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания к контрольным работам; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

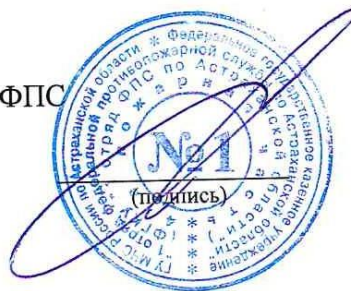
Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «**Основы научных исследований**» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «**Основы научных исследований**» ООП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**, по программе **специалитета**, разработанная **профессором Ольгой Михайловной Шиккульской** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент: начальник ПСЧ-4 ФГКУ «1 отряд ФПС по Астраханской области»,
майор вн. службы

Дата 28.05.2021г.



/ А.А. Булгучев /
Ф. И. О.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Основы научных исследований»
ООП ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Сергеем Вячеславовичем Денисовым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, ОММ по дисциплине «*Основы научных исследований*» ООП ВО по специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*», по программе *специалитета*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Пожарная безопасность*» (разработчик – профессор, *Шикунская Ольга Михайловна*).

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 специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» 08 2015 г. № 851 и зарегистрированного в Минюсте России 17.09.2015 г. номер регистрации № 38916.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *базовой* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*».

В соответствии с Программой за дисциплиной «*Основы научных исследований*» закреплены 2 *компетенции*, которые реализуются в объявленных требованиях.

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

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросов исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «*Основы научных исследований*» взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*» и дублирование в содержании отсутствует.

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 *специалиста*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. 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 специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*» и специфике дисциплины «*Основы научных исследований*» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности 20.05.01 «*Пожарная безопасность*» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «*Основы научных исследований*» предназначены для текущей и

промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «**Пожарная безопасность**» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов являются контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Основы научных исследований**» представлены: 1) типовые задания для поведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания к контрольным работам; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «**Основы научных исследований**» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «**Основы научных исследований**» ООП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность**», по программе **специалитета**, разработанная **профессором Ольгой Михайловной Шиккульской** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность**» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент Денисов С.В., магистр ОГПН по

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

г. Астрахань, майор В.Н. Суслов

Дата 28.05.2021г



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

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

Специальность

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»


Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Астрахань - 2021

Разработчик:

профессор, д.т.н.

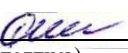
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

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

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 9 от 31.05.2021 г.

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

Согласовано:

Председатель МКС «Пожарная безопасность»  / О.М. Шиккульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ  / И.В. Аксютина /
(подпись) И. О. Ф

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

СОДЕРЖАНИЕ:

| | Стр. |
|---|-------------|
| 1. 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 | 11 |
| 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 12 |
| 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций | 21 |

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований»

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований» и представлены в виде отдельного документа

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

| Индекс и формулировка компетенции N | Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2) | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1) | | | Формы контроля с конкретизацией задания |
|--|--|---|---|--|--|
| | | 1 | 2 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК – 36 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности | Знать: | | | | |
| | основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности | X | X | X | 1. Вопросы к экзамену по всем разделам дисциплины; 2. Тесты по всем разделам дисциплины |
| | Уметь: | | | | |
| | осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; сформулировать задачу исследования по вопросам обеспечения пожарной безопасности | X | X | X | 1. Тесты по всем разделам дисциплины; 2. Контрольная работа |
| Владеть: | | | | | |
| логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска | X | X | X | 1. Тесты по всем разделам дисциплины; 2. Контрольная работа | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|
| ПК – 37 - способностью подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического обоснования мер, направленных на борьбу с пожарами | Знать: технологию и инструментарий функционального моделирования и стоимостного анализа моделей для принятия решений по координации органов управления по вопросам пожарной безопасности | X | X | X | 1. Вопросы к экзамену по всем разделам дисциплины; 2. Тесты по всем разделам дисциплины |
| | Уметь: выполнять стоимостной анализ на основе подготовленных данных с целью выбора оптимальных решений | X | X | X | 1. Тесты по всем разделам дисциплины; 2. Контрольная работа |
| | Владеть: навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа | X | X | X | 1. Тесты по всем разделам дисциплины; 2. Контрольная работа |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

Перечень оценочных средств текущей формы контроля

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий |

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 – 36 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности | Знает (ПК-36) основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности | Обучающийся не знает и не понимает основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности | Обучающийся знает основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности | Обучающийся знает и понимает основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности. | Обучающийся знает и понимает основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| | Умеет (ПК-36) осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить | Обучающийся не умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, | Обучающийся умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, | Обучающийся умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, | Обучающийся умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | <p>эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; сформулировать задачу исследования по вопросам обеспечения пожарной безопасности</p> | <p>использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; сформулировать задачу исследования по вопросам обеспечения пожарной безопасности</p> | <p>использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; сформулировать задачу исследования по вопросам обеспечения пожарной безопасности</p> | <p>использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; сформулировать задачу исследования по вопросам обеспечения пожарной безопасности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p> | <p>использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; сформулировать задачу исследования по вопросам обеспечения пожарной безопасности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p> |
| | <p>Владеет (ПК-36) логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска</p> | <p>Обучающийся не владеет логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска</p> | <p>Обучающийся владеет логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска</p> | <p>Обучающийся владеет логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска для анализа типовых ситуаций и ситуаций повышенной сложности</p> | <p>Обучающийся владеет логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска для анализа типовых ситуаций и ситуаций повышенной сложности, а также для анализа нестандартных и</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | | | | непредвиденных ситуаций, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. |
| ПК – 37 - способностью подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического обоснования мер, направленных на борьбу с пожарами | Знает (ПК-37) технологию и инструментарий функционального моделирования и стоимостного анализа моделей для принятия решений по координации органов управления по вопросам пожарной безопасности | Обучающийся не знает и не понимает технологию и инструментарий функционального моделирования и стоимостного анализа моделей для принятия решений по координации органов управления по вопросам пожарной безопасности | Обучающийся знает технологию и инструментарий функционального моделирования и стоимостного анализа моделей для принятия решений по координации органов управления по вопросам пожарной безопасности типовых ситуаций | Обучающийся знает и понимает технологию и инструментарий функционального моделирования и стоимостного анализа моделей для принятия решений по координации органов управления по вопросам пожарной безопасности типовых ситуаций и ситуаций повышенной сложности | Обучающийся знает и понимает технологию и инструментарий функционального моделирования и стоимостного анализа моделей для принятия решений по координации органов управления по вопросам пожарной безопасности типовых ситуаций и ситуаций повышенной сложности, а также нестандартных и непредвиденных ситуаций, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий |
| | Умеет (ПК-37) выполнять стоимостной анализ на основе подготовленных данных с целью выбора оптимальных решений | Обучающийся не умеет выполнять стоимостной анализ на основе подготовленных данных с целью выбора оптимальных решений | Обучающийся умеет выполнять стоимостной анализ на основе подготовленных данных с целью выбора оптимальных решений в типовых ситуациях | Обучающийся умеет выполнять стоимостной анализ на основе подготовленных данных с целью выбора оптимальных решений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности | Обучающийся умеет выполнять стоимостной анализ на основе подготовленных данных с целью выбора оптимальных решений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | | | сложности | непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий |
| Владеет (ПК-37) навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа | Обучающийся не владеет навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа | Обучающийся владеет навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа в типовых ситуациях | Обучающийся владеет навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности | Обучающийся владеет навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности | Обучающийся владеет навыками и средствами функционально моделирования, навыками и средствами стоимостного анализа в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий |

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 результатов освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

Экзамен

- a) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1)
- b) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене 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 понятий. Соблюдаются нормы научно-литературной речи |
| 2. | Хорошо | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые понятия 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 научно-литературной речи |
| 3. | Удовлетворительно | Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых понятиях. 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 научно-литературной речи |
| 4. | Неудовлетворительно | 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 понятий. Соблюдаются нормы научно-литературной речи |

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

Контрольная работа

- a) типовые задания для контрольной работы №1 (Приложение 2)
- b) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Наличие в конце работы полного списка литературы.

| № п/п | Оценка | Критерии оценки |
|----------|-------------------|---|
| 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. | 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 |
| 5. | 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. |

Тест

- a) типовой комплект заданий для тестов (Приложение 3)
- b) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания 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» |

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 (согласно учебному плану), по окончании изучения дисциплины | По пятибалльной шкале | Ведомость, зачетная книжка, портфолио |
| 2. | Контрольная работа | На занятиях, по мере выполнения (для заочной формы обучения) | По пятибалльной шкале (зачтено/не зачтено) | Тетрадь для выполнения контрольных работ (для заочной формы обучения) |
| 3. | Тест | Систематически на занятиях | По пятибалльной шкале (зачтено/не зачтено) | Журнал успеваемости преподавателя |

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.

**Типовые вопросы к экзамену
ПК – 36, ПК – 37 (знать)**

1. Государственная политика в части научных исследований.
2. Приоритетные направления развития фундаментальных исследований.
3. Инженерное творчество, его особенности.
4. Методы решения технических задач. Метод проб и ошибок.
5. Методы решения технических задач. Метод морфологического анализа.
6. Преодоление инерционности мышления. Мозговой штурм. Этапы и правила мозгового штурма.
7. Преодоление инерционности мышления. Метод морфологического анализа.
8. Преодоление инерционности мышления. Морфологический ящик.
9. Общие сведения о научных исследованиях. Характерные особенности современной науки.
10. Общие сведения о научных исследованиях. Цели и методы научного исследования.
11. Общие сведения о научных исследованиях. Теоретические и экспериментальные исследования.
12. Общие сведения о научных исследованиях. Системный подход к развитию науки.
13. Последовательность выполнения НИР на примере выполнения прикладной НИР.
14. Выбор темы научного исследования. Этапы выбора темы.
15. Техничко-экономическое обоснование на проведение НИР. Экономический эффект.
16. Информационный и патентный поиск. Структура УДК.
17. Накопление научной информации.
18. Теоретические и экспериментальные исследования. Виды экспериментальных исследований.
19. Этапы экспериментального исследования, план-программа эксперимента. Графическое изображение результатов эксперимента.
20. Выбор методов обработки и анализа экспериментальных данных.
21. Аппроксимация экспериментальных данных.
22. Критерий оценки качества аппроксимации.
23. Анализ результатов эксперимента.
24. Оформление результатов научно-исследовательских работ.
25. Структурные элементы отчета о НИР

**Типовые задания для контрольной работы
ПК – 36, ПК – 37 (уметь, владеть)**

Вариант 0

Задание на контрольную работу.

1. Опишите методы теоретических научных исследований.
2. Определите выборочные оценки математического ожидания, дисперсии и среднеквадратичного значения набора величин.

Задача 1.

В таблице приведены результаты измерений какой-то величины x_i .

| | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| x_i | 10+A | 11+A | 10+A | 12+A | 9+A | 10+A | 11+A | 8+A |

В таблице А- последняя цифра шифра студента.

Требуется: определить среднее значение измеренной величины двумя способами.

Задача 2.

Используя данные, приведенные в таблице, определить дисперсию и среднеквадратичное значение результатов измерений.

Задача 3.

Исследуемые данные представлены в виде таблицы:

| | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| X_i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| A_i | 1 | 3 | 4 | 2 | 0 |
| Y_i | | | | | |
| Y_{ai} | | | | | |
| Δ | | | | | |

где: i - порядковый номер эксперимента, X_i – входная величина,

A_i - промежуточные результаты, Y_{ai} - аппроксимирующие значения;

Y_i - выходной, обрабатываемый результат эксперимента, рассчитываемый по следующей формуле: $Y_i = (A_i + 0.2K_{\text{посл}}) / (1 + 0.2K_{\text{прпосл}})$,

$K_{\text{посл}}$ – последняя цифра в шифре студента, $K_{\text{прпосл}}$ - предпоследняя цифра.

Требуется:

1. рассчитать значения экспериментальных данных Y_i для всех значений X_i ,

приведенных в таблице, и поместить их в таблицу;

2. рассчитать значения аппроксимирующей функции Y_{ai} для всех значений X_i , приведенных в таблице, и поместить их в таблицу;

3. построить график аппроксимирующей функции в координатах X_i , Y_i ;

4. на этом же графике отметить исходные экспериментальные данные X_i , Y_i , приведенные в таблице во второй и четвертой строках соответственно

5. рассчитать ошибки аппроксимации $\Delta = Y_{ai} - Y_i$ для каждого значения X_i и поместить их в таблицу.

**Типовой комплект заданий для тестов
ПК – 36, ПК – 37 (знать, уметь, владеть)**

1. Метод «проб и ошибок» это...

- A. метод простого перебора возможных вариантов
- B. метод недалекого будущего
- C. наиболее прогрессивный метод в настоящее время
- D. наиболее производительный метод проектирования

2. Главное в научном познании - это ...

- A. объективность в оценке результатов изучения предмета научного познания
- B. утверждение субъективистских моментов при изучении предмета научного познания
- C. творческий подход в утверждении субъективистских моментов
- D. изучение объектов в единстве и борьбе противоположностей

3. Фундаментальные исследования относятся к...

- A. теоретическим
- B. прикладным
- C. экспериментальным
- D. оценочным

4. Эмпирический метод исследования, в котором производятся не только наблюдения и измерения, но и изменения объекта называется...

- A. эксперимент
- B. научный метод
- C. методика
- D. творческий подход

5. Цель « мозгового штурма» это...

- A. преодоление инерционности мышления
- B. увеличение длительности трудовой деятельности
- C. снижение норм выработки
- D. активизацию критики поступающих предложений

6. Роль науки возрастает...

- A. из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека
- B. из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
- C. из-за неизбежного возрастания потребностей человека
- D. из-за увеличения численности населения

7. «Мозговая атака» используется ...

- A. для преодоления инерционности мышления
- B. для решения математических уравнений
- C. для увеличения производительности неквалифицированного труда
- D. для повышения квалификации сотрудников

8. Научный метод это...

- A. совокупность приемов и операций практического и теоретического познания действительности
- B. результаты эксперимента, их математическая обработка и теоретическое обоснование
- C. методика проведения эксперимента
- D. логическое мышление

9. Задачей научного познания является...

- A. обнаружение объективных законов действительности
- B. постановка эксперимента
- C. анализ экспериментальных данных
- D. построение компьютерных модулей

10. Задачей прикладных исследований является...

- A. расширение знаний об объекте исследования
- B. разработка новых методик эксперимента
- C. создание новых методов, материалов и оборудования
- D. открытия

11. Целью ученого в пассивном эксперименте является...

- A. пассивное наблюдение и обработка результатов эксперимента
- B. выбор внешних воздействующих факторов и воздействие на процесс
- C. увеличение числа включенных в рассмотрение факторов
- D. уменьшение воздействующих на процесс факторов

12. Выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности - это...

- A. наука
- B. теория
- C. практика
- D. производство

13. Полный перечень операций, выполняемых над информацией:

- A. поиск, обмен, хранение, обработка
- B. передача, хранение, обработка
- C. обмен, передача, обработка
- D. прием, передача, обработка

14. В положительных результатах патентного поиска заинтересован...

- A. авторы изобретения или открытия
- B. изготовитель
- C. потребитель объекта
- D. руководитель патентной организации

15. Патентные исследования проводятся с целью подтверждения...

- A. новизны, достоверности и практической полезности
- B. актуальности и практической значимости

- C. только новизны
- D. информации о существующих патентах

16. Текстовую информацию содержит ...

- A. любая книга, написанная на языке приемника информации
- B. нотная грамота
- C. фотография
- D. книга, написанная на любом языке

17. Как расшифровывается «УДК»?

- A. универсальная десятичная классификация
- B. символ для обозначения титульного листа книги
- C. символ для обозначения введения в книге
- D. уникальная детективная книга

18. Задачей поискового исследования является ...

- A. сбор предварительной информации, предназначенной для более точного определения экономической проблемы
- B. обоснование гипотез, определяющих содержание выявленных причинно-следственных связей
- C. описание тех или иных аспектов реальной маркетинговой ситуации
- D. проведение разведки деятельности конкурентов

19. Целью маркетинговых исследований в экономике является...

- A. изучение рыночной конъюнктуры
- B. изучение каналов распределения
- C. изучение вкусов потребителей
- D. тестирование новых товаров

20. Гипотеза в экономической науке это ...

- A. вероятностное суждение о возможных путях решения поставленных проблем
- B. аналитическое обоснование выявленных проблем
- C. перечисление симптомов поставленных проблем
- D. определение действий по смягчению проявления проблем

21. Упорядоченный и постоянно обновляемый массив экономических данных о потенциальных потребителях и клиентах фирмы – это ...

- A. база экономических данных
- B. система поддержки маркетинговых решений (СПР)
- C. система собственных маркетинговых исследований
- D. диалоговая система

22. Методы накопления первичных экономических данных об объектах исследования это...

- A. наблюдение и эксперимент
- B. эксперимент и вариационный анализ
- C. наблюдение и дисперсионный анализ
- D. вариационный анализ и дисперсионный анализ

23. Последовательные этапы научного планирования экономических исследований в производстве?

- A. планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
- B. планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
- C. проведение исследований, математическая обработка полученных данных
- D. планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

24. Под внедрением НИР подразумевается...

- A. совокупность приемов и операций практического освоения выпуска продукции
- B. результаты эксперимента, их математическая обработка и теоретическое обоснование
- C. методика проведения эксперимента
- D. логическое мышление по научной работе

25. При использовании случайной выборки, основанной на информации о числовых характеристиках генеральной совокупности ...

- A. наиболее корректный подход к определению объема выборки основан на расчете доверительных интервалов и среднего квадратического отклонения
- B. невозможно точно рассчитать ошибку выборки и указать уровень ее надежности
- C. объем выборки определяется экспериментально
- D. необходимо минимизировать объем выборки

26. Точечная (выборочная) оценка дисперсии численных результатов эксперимента характеризует...

- A. разброс результатов
- B. среднее значение
- C. новизну результатов
- D. практическую значимость

27. Аппроксимирующая линия должна ...

- A. удовлетворять принятому критерию оптимальности
- B. иметь минимальное количество изгибов
- C. проходить через каждую точку данных
- D. совпадать с направлением первой производной в точках данных

28. Точечная оценка математического ожидания численных результатов эксперимента характеризует...

- A. среднее значение
- B. разброс результатов
- C. новизну результатов
- D. практическую значимость