

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Научно-исследовательский семинар

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы
Интеллектуальные системы

Квалификация
Магистр

Форма обучения
очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

Белгород – 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 918
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2022 году.

Составители: к.ф.-м.н.  (С.В.Зуев)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
Программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

« 7 » апреля 20 22 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М.Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована на заседании кафедры
Программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

« 7 » апреля 20 22 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М.Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 28 » апреля 20 22 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доцент  (А.Н. Семернин)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания |
|--------------------------------|--|---|------------------------------------|
| | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления решения проблемной ситуации | Знания |
| | | УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | Умения |
| | | УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий | Навыки |
| | ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.1. Знать: методологические, математические, естественнонаучные и социально-экономические принципы междисциплинарных исследований в профессиональной деятельности | Знания |
| | | ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний | Умения |
| | | ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | Навыки |
| | ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней | ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации | Знания |

| | | | |
|--|--|---|--------|
| | главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров | Умения |
| | | ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | Навыки |
| | ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований | Знания |
| | | ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований | Умения |
| | | ОПК-4.3 Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач | Навыки |
| | ПК-5. Способен выполнять анализ и постановку новых задач в области разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения интеллектуальных систем | ПК-5.1. Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта (обработка естественного языка, машинное зрение, нейросети и глубинное обучение, экспертные системы, распознавание текстов/речи/изображений, СППР и др.) | Знания |
| | | ПК-5.2. Осуществляет постановку задач разработки программно-информационных систем искусственного интеллекта | Умения |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|--|
| 1. | Методология научных исследований |
| 2. | Научно-исследовательский семинар |
| 3. | Технологическое предпринимательство |
| 4. | Производственная научно-исследовательская работа |
| 5. | Государственная итоговая аттестация |

2. Компетенция ОПК-1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Методология научных исследований |
| 2. | Научно-исследовательский семинар |
| 3. | Современные численные методы и пакеты прикладных программ |
| 4. | Производственная научно-исследовательская работа |
| 5. | Государственная итоговая аттестация |

3. Компетенция ОПК-3

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1 | Научно-исследовательский семинар |
| 2 | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 3 | Производственная научно-исследовательская работа |
| 4 | Государственная итоговая аттестация |

4. Компетенция ОПК-4

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|--|
| 1. | Научно-исследовательский семинар |
| 2. | Методология научных исследований |
| 3. | Производственная научно-исследовательская работа |
| 4. | Государственная итоговая аттестация |

4. Компетенция ПК-5

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|--|
| 1. | Интеллектуальные системы |
| 2. | Научно-исследовательский семинар |
| 3. | Нечеткое моделирование |
| 4. | Системы поддержки принятия решений |
| 5. | Основы семантического анализа |
| 6. | Производственная научно-исследовательская работа |
| 7. | Государственная итоговая аттестация |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр № 1 | Семестр № 2 | Семестр № 3 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 324 | 108 | 108 | 108 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 102 | 34 | 34 | 34 |
| Лекции | - | - | - | - |
| Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации | | | | |
| Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе: | 222 | 74 | 74 | 74 |
| Курсовой проект | - | - | - | - |
| Курсовая работа | - | - | - | - |
| Расчетно-графическое задание | - | - | - | - |
| Индивидуальное домашнее задание | - | - | - | - |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 222 | 74 | 74 | 74 |
| Дифференцированный зачет | - | - | - | - |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|-------|---|---|----------------------|----------------------|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ¹ |
| 1 | Разработка и утверждение индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Постановка задачи и темы магистерской работы магистранта. Составление поэтапного планирования работы по решению задачи научно-исследовательской работы магистранта. Заполнение индивидуального плана магистранта на 1 семестр. | | 4 | | 6 |

| | | | | | |
|---|---|--|----|--|----|
| 2 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Подбор литературы по проблеме. Анализ достигнутых в науке результатов по данной проблематике. Анализ прикладных возможностей теории. | | 4 | | 22 |
| 3 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Выступление с докладами. | | 22 | | 22 |
| 4 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Написание отчета за 1 семестр. Заполнение индивидуального плана магистранта. | | 4 | | 24 |
| | ВСЕГО | | 34 | | 74 |

Курс 1 Семестр 2

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|-------|--|---|----------------------|----------------------|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ² |
| 1 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Заполнение индивидуального плана магистранта на 2 семестр. | | 2 | | 4 |
| 2 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Работа по разработке приложения, соответствующего теме магистерской работы магистранта. | | 10 | | 48 |
| 3 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Выступление с докладами. | | 14 | | 14 |
| 4 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Написание отчета за 2 семестр. Заполнение индивидуального плана магистранта. | | 8 | | 8 |
| | ВСЕГО | | 34 | | 74 |

Курс 2 Семестр 3

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час |
|-------|---|---|
|-------|---|---|

| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁵ |
|---|---|--------|----------------------|----------------------|---|
| 1 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Заполнение индивидуального плана магистранта на 3 семестр. | | 2 | | 2 |
| 2 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Работа тестированию и отладке разработанного приложения. | | 10 | | 30 |
| 3 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Оформление результатов практической части магистерской работы. | | 2 | | 10 |
| 4 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Выступление с докладами. Подготовка докладов на конференции. | | 10 | | 12 |
| 5 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. Написание отчета за 3 семестр. Заполнение индивидуального плана магистранта. | | 2 | | 10 |
| 5 | Написание отчета о прохождении научно-исследовательского семинара и его защита | | 8 | | 10 |
| | ВСЕГО | | 34 | | 74 |

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | К-во часов | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|-------------|---|--|------------|--|
| семестр № 1 | | | | |
| 1 | Разработка и утверждение индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Постановка задачи и темы магистерской работы магистранта. | 2 | 2 |
| | | Составление поэтапного планирования работы по решению задачи научно-исследовательской работы магистранта. Заполнение индивидуального плана магистранта на 1 семестр. | 2 | 4 |

| | | | | |
|-------------|---|---|----|----|
| 2 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Подбор литературы по проблеме. Анализ достигнутых в науке результатов по данной проблематике. | 2 | 12 |
| | | Анализ прикладных возможностей теории. | 2 | 10 |
| 3 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Выступление с докладами. | 22 | 22 |
| 4 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Написание отчета за 1 семестр. | 2 | 14 |
| | | Заполнение индивидуального плана магистранта. | 2 | 10 |
| ИТОГО: | | | 34 | 74 |
| семестр № 2 | | | | |
| 1 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Заполнение индивидуального плана магистранта на 2 семестр. | 2 | 4 |
| 2 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Работа по разработке приложения, соответствующего теме магистерской работы магистранта. | 10 | 48 |
| 3 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Выступление с докладами. | 14 | 14 |
| 4 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Написание отчета за 2 семестр. | 6 | 6 |
| | | Заполнение индивидуального плана магистранта. | 2 | 2 |
| ИТОГО: | | | 34 | 74 |
| семестр № 3 | | | | |
| 1 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Заполнение индивидуального плана магистранта на 2 семестр. | 2 | 2 |
| 2 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Работа тестированию и отладке разработанного приложения. | 10 | 30 |
| 3 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Оформление результатов практической части магистерской работы. | 2 | 10 |
| 4 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Выступление с докладами. Подготовка докладов на | 10 | 12 |

| | | | | |
|--------|---|--|----|----|
| | семинара. | конференции. | | |
| 5 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Написание отчета за 3 семестр. Заполнение индивидуального плана магистранта. | 2 | 10 |
| 6 | Написание отчета о прохождении научно-исследовательского семинара и его защита | Написание отчета о прохождении научно-исследовательского семинара и его защита | 8 | 10 |
| ИТОГО: | | | 34 | 74 |

4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом не предусмотрены.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления решения проблемной ситуации | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| УК-6.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |

2. Компетенция ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ОПК-1.1. Знать: методологические, математические, естественно-научные и социально-экономические принципы междисциплинарных исследований в профессиональной деятельности | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |

3. Компетенция ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |

3. Компетенция ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| ОПК-4.3 Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |

| | |
|------------------------|--|
| профессиональных задач | |
|------------------------|--|

6. Компетенция ПК-5. Способен выполнять анализ и постановку новых задач в области разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения интеллектуальных систем.

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-5.1. Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта (обработка естественного языка, машинное зрение, нейросети и глубинное обучение, экспертные системы, распознавание текстов/речи/изображений, СППР и др.) | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |
| ПВ-5.2. Осуществляет постановку задач разработки программно-информационных систем искусственного интеллекта | Устный опрос, дифференцированный зачет, защита отчета |

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов (типовых заданий) |
|-------------------|--|--|
| Семестр №1 | | |
| 1 | Разработка и утверждение индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Вопросы по индивидуальной тематике научно-исследовательской работы магистранта |
| 2 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Вопросы по индивидуальной тематике научно-исследовательской работы магистранта |
| Семестр №2 | | |
| 1 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Вопросы по индивидуальной тематике научно-исследовательской работы магистранта |
| Семестр №3 | | |
| 1 | Работа по выполнению индивидуального плана научно-исследовательского семинара. | Вопросы по индивидуальной тематике научно-исследовательской работы магистранта |

| | | |
|---|--|--|
| 2 | Написание отчета о прохождении научно-исследовательского семинара и его защита | Вопросы по индивидуальной тематике научно-исследовательской работы магистранта |
|---|--|--|

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрены.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение 1, 2, 3 семестров в форме:

- защиты отчетов по научно-исследовательской работе магистранта;
- выступления с докладами на практических занятиях;
- подготовке докладов на студенческие конференции;
- подготовке возможных публикаций.

Практические занятия проходят в форме:

- выступлений магистрантов с докладами и последующим обсуждением спорных вопросов аудиторией;
- индивидуальных консультаций с преподавателем по научно-исследовательской работе;
- консультаций по подготовке отчетов и публикаций;
- консультаций по разработке приложений и оформлению результатов научной работы магистранта.

Защита отчетов по научно-исследовательской работе магистранта проводится в форме выступления студента и направлена на проверку степени усвоения материала и понимания теоретических сведений, используемых в процессе выполнения работы; для защиты необходимо представить в печатной (рукописной) форме отчет по научно-исследовательской работе, а также план научно-исследовательской работы магистранта, подписанный научным руководителем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Оценка «Отлично» ставится магистранту, если он выполнил программу научно-исследовательской работы в срок и в полном объеме, замечаний по содержанию и оформлению отчета нет, на защите отчета продемонстрировал полное понимание всего материала, изложенного в отчете.

Оценка «Хорошо» ставится магистранту, если он выполнил программу научно-исследовательской работы в срок и в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал хорошее владение материалом, изложенным в отчете.

Оценка «Удовлетворительно» ставится магистранту, если он выполнил программу научно-исследовательской работы с нарушением срока или не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета

продемонстрировал удовлетворительное владение материалом, изложенным в отчете.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится магистранту, если он не выполнил программу научно-исследовательской работы или не предоставил отчет.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания |
|--|---|
| Знания | Знание терминов, определений, понятий |
| | Знание основных закономерностей, соотношений, принципов |
| | Объем освоенного материала |
| | Полнота ответов на вопросы |
| | Четкость изложения и интерпретации знаний |
| Умения | Умение решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний освоенных дисциплин |
| | Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач |
| | Умение проверять решение и анализировать результаты |
| Навыки | Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности |
| | Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности |
| | Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности |

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|--|--|--|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Знание терминов, определений, понятий | Не знает терминов и определений | Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок | Знает термины и определения | Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно |
| Знание основных закономерностей, соотношений, принципов | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует | Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать |
| Объем освоенного материала | Не знает значительной части материала дисциплины | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей | Знает материал дисциплины в достаточном объеме | Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями |
| Полнота ответов на вопросы | Не дает ответы на большинство вопросов | Дает неполные ответы на все вопросы | Дает ответы на вопросы, но не все - полные | Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| Четкость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности | Излагает знания без нарушений в логической последовательности | Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя |
| | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками | Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно | Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний |
| | Неверно излагает и интерпретирует знания | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний | Грамотно и по существу излагает знания | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы |

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|--|---|--|--|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Умение решать стандартные профессиональные задачи с применением методов интеллектуального анализа данных | Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний освоенных дисциплин | Допускает неточности в решении стандартных профессиональных задач с применением знаний освоенных дисциплин | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением знаний освоенных дисциплин | Безошибочно решает стандартные профессиональные задачи с применением знаний освоенных дисциплин |
| Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач | Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач | Использование теоретических знаний для выбора методики решения профессиональных задач вызывает затруднения | Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач | Умело использует теоретические знания для выбора методики решения профессиональных задач |

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|---|--|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | Не достаточно хорошо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | Профессионально владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности |
| Качество выполнения исследований объектов профессиональной деятельности | Не качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает грубые | Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, | Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, | Качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | ошибки | допускает и исправляет ошибки с посторонней помощью | допускает и исправляет ошибки самостоятельно | |
| Самостоятельность выполнения исследований объектов профессиональной деятельности | Не может самостоятельно выполнять исследования объектов профессиональной деятельности | Выполняет исследования объектов профессиональной деятельности с посторонней помощью | При выполнении исследования объектов профессиональной деятельности иногда требуется посторонняя помощь | Самостоятельно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности |

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|----|---|--|
| 1. | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий | Специализированная мебель. Компьютеры на базе процессоров Intel или AMD. |
| 2. | Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы | Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду |

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|---|
| 1 | ОС Ubuntu 20.1 | Свободно распространяемое ПО |
| 2 | Python 3.8 и выше | Свободно распространяемое ПО |
| 3 | Google Chrome | Свободно распространяемое ПО |
| 4 | Mozilla Firefox | Свободно распространяемое ПО |
| 5 | Microsoft Visual Studio 2013 | Подписка Microsoft Imagine Premium id: 6f22ecb4-6882-420b-a39b-afba0ace820c |

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Леонова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46493.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Леонова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 61 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46822.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Бакулев В.А. Основы научного исследования [Электронный ресурс]:

учебное пособие/ Бакулев В.А., Бельская Н.П., Берсенева В.С.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65958.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Методология научных исследований: учеб. для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов ; Санкт-Петербург. гос. экон. ун-т. - Москва : Юрайт, 2015. - 298 с. - (Бакалавр. Магистр). - ISBN 978-5-9916-4786-1.

5. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 244 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02162-6.

6. Корячко, В. П. Проектирование IP-систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" / В. П. Корячко, Ю. М. Цыцаркин, Е. Ю. Скоз. - Москва: Горячая линия - Телеком, 2015. - 223 с : граф., рис., табл. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-9912-0477-4.

А также иная литература, предложенная научным руководителем магистранта для его научно-исследовательской работы.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <http://alglib.sources.ru/> - библиотека реализованных алгоритмов обработки информации

2. <http://www.thefreelibrary.com/> - самая большая общедоступная база книг и статей по всем направлениям науки, техники и бизнеса с 1995 года до сегодняшнего дня.

3. <http://worldwidescience.org> – поиск по всем ведущим мировым научно-техническим базам ведется на основе федеративного поиска от компании DeepWeb. Кроме того, поиск по всем базам сразу же переводится на 10 основных языков интернета, включая русский.

4. <http://www.techcast.org/default.aspx> – очень популярная платформа для прогнозирования и отслеживания тенденций в различных отраслях техники и технологий.

5. <http://www.scirus.com/> – наиболее полный инструмент для поиска научных исследований в интернете. Ищет не только по сайтам, но и по хранилищам данных, по серверам, по архивам научных журналов, университетов и т.п.

6. <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/> – поисковик по научной и технологической информации.

7. <http://elibrary.ru> – электронная научная библиотека российских и зарубежных журналов по всем отраслям науки и техники.

8. <http://www.scitopia.org/scitopia/> – охватывает свыше 3,5 млн. интегрированных научно-технических документов, а также правительственных данных и патентов.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год без изменений

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____ (Поляков В.М.)
подпись, ФИО

Директор института _____ (Белоусов А.В.)
подпись, ФИО