

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

Производственная преддипломная практика

направление подготовки:

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность программы (профиль):

Интеллектуальные системы

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

Белгород 2023

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказа Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2023 году.

Составитель: доцент

(ученая степень и звание, подпись)

(Ю.Д. Рязанов)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 16 » 05 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент

(ученая степень и звание, подпись)

(В.М. Поляков)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент

(ученая степень и звание, подпись)

(В.М. Поляков)

(инициалы, фамилия)

« 16 » 05 2023 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2023 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент

(ученая степень и звание, подпись)

(А.Н. Семернин)

(инициалы, фамилия)

1. Вид практики производственная

2. Тип практики преддипломная

3. Формы проведения практики дискретно

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики |
|----------------------------------|--|--|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения | Знания |
| | | УК-1.2 Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач | Умения |
| | | УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения | Навыки |
| | | УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности | Умения |
| | | УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику | Умения |

| | | | |
|----------------------------------|--|---|--------|
| | | действий | |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность | Знания |
| | | УК-2.2 Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов | Умения |
| | | УК-2.3 Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства | Навыки |
| | | УК-2.4 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления | Навыки |
| | | УК-2.5 Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений | Умения |
| | | УК-2.6 Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта | Умения |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в | УК-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации, | Знания |

| | | | |
|---|---|--|---------------|
| | устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | адаптирует речь и стиль общения в зависимости от целей и условий взаимодействия | |
| | | УК-4.2 Ведёт деловую переписку на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей стилистики официальной и неофициальной документации | Умения |
| | | УК-4.3 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный | Навыки |
| | | УК-4.5 Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия | Умения |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 Использует основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда | Знания умения |
| | | УК-6.2 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей | Навыки |
| | ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению | Знания |
| | | ПК-1.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие | Умения |
| | | ПК-1.3 Проектирует программное обеспечение, в том числе для беспилотных | Навыки |

| | | | |
|--|--|---|------------------------|
| | | авиационных систем | |
| | ПК-2 Способен разрабатывать программное обеспечение для информационных систем с интеллектуальными компонентами | ПК-2.1 Разрабатывает программное обеспечение обработки информации на основе интеллектуальных технологий | Навыки |
| | | ПК-2.2 Обосновывает использование интеллектуальных технологий в практических задачах | Знания, умения |
| | ПК-3 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта | ПК-3.1 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной области | Знания, умения |
| | ПК-4 Способен использовать системы искусственного интеллекта в решении задач анализа, прогнозирования, планирования, синтеза и принятия решений | ПК-4.1 Выбирает методы решения задач с использованием систем искусственного интеллекта. | Знания, умения, навыки |
| | ПК-5 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач | ПК-5.1 Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения | Знания, умения |
| | ПК-6 Способен использовать системы искусственного интеллекта на основе нейро-сетевых моделей и методов | ПК-6.1 Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач | Знания, умения, навыки |
| | ПК-7 Способен выполнять анализ больших данных | ПК-7.1 Выполняет обработку, удалённую, распределённую и объединённую аналитику, описание и управление качеством и | Знания, умения |

| | | | |
|--|---|---|------------------------|
| | | достоверностью, использует результаты анализа больших данных | |
| | ПК-8 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности. | ПК-8.1 Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности. | Знания, умения, навыки |
| | ПК-9 Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта | ПК-9.1 Выбирает, применяет и адаптирует методы исследования для решения задач профессиональной деятельности с использованием систем искусственного интеллекта | Знания, умения |

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1 | Философия |
| 2 | Социология и психология управления |
| 3 | Основы экономики |
| 2 | Производственная преддипломная практика |

2. Компетенция УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|------------------------------------|
| 1 | Социология и психология управления |
| 2 | Правоведение |
| 3 | Основы экономики |

| | |
|---|---|
| 4 | Производственная преддипломная практика |
|---|---|

3. Компетенция УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|--|
| 1 | Иностранный язык |
| 2 | Социология и психология управления |
| 3 | Русский язык и культура речи |
| 4 | Профессиональный иностранный язык |
| 5 | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 6 | Производственная преддипломная практика |

4. Компетенция УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1 | Социология и психология управления |
| 2 | Производственная преддипломная практика |

5. Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|--|
| 1. | Алгоритмы и структуры данных |
| 2. | Объектно-ориентированное программирование |
| 3. | Интеллектуальные системы реального времени |
| 4. | Программирование мобильных устройств |
| 5. | Тестирование программных систем |
| 6. | Моделирование систем |
| 7. | Архитектура вычислительных систем |
| 8. | Программирование распределённых систем |
| 9. | Программирование микроконтроллеров |
| 10. | Микропроцессорные системы |
| 11. | Технологии Web-программирования |
| 12. | Программирование мобильной робототехники |
| 13. | Производственная преддипломная практика |

6. Компетенция ПК-2 Способен разрабатывать программное обеспечение для информационных систем с интеллектуальными компонентами

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Алгоритмы и структуры данных |
| 2. | Объектно-ориентированное программирование |
| 3. | Анализ данных |
| 4. | Методы машинного обучения |
| 5. | Архитектура вычислительных систем |

| | |
|----|---|
| 6. | Программирование распределённых систем |
| 7. | Производственная преддипломная практика |

7. Компетенция ПК-3 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта
Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Введение в искусственный интеллект |
| 2. | Методы машинного обучения |
| 3. | Основы нейронных сетей и систем |
| 4. | Системы поддержки принятия решений |
| 5. | Производственная преддипломная практика |

8. Компетенция ПК-4 Способен использовать системы искусственного интеллекта в решении задач анализа, прогнозирования, планирования, синтеза и принятия решений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Анализ данных |
| 2. | Основы нейронных сетей и систем |
| 3. | Системы поддержки принятия решений |
| 4. | Производственная преддипломная практика |

9. Компетенция ПК-5 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Методы машинного обучения |
| 2. | Основы нейронных сетей и систем |
| 3. | Производственная преддипломная практика |

10. Компетенция ПК-6 Способен использовать системы искусственного интеллекта на основе нейро-сетевых моделей и методов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Основы нейронных сетей и систем |
| 2. | Производственная преддипломная практика |

11. Компетенция ПК-7 Способен выполнять анализ больших данных

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Анализ данных |
| 2. | Производственная преддипломная практика |

12. Компетенция ПК-8 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Введение в искусственный интеллект |
| 2. | Производственная преддипломная практика |

13. Компетенция ПК-9 Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1. | Введение в искусственный интеллект |
| 2. | Производственная преддипломная практика |

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 24 зачетных единиц, 864 часов. Общая продолжительность практики 16 недель.

7. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов |
|-------|--|--|
| 1. | Организация практики (подготовительный этап) | Получение направления (договора) на проведение практики |
| | | Прибытие на базовое предприятие, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия) |
| | | Инструктаж по технике безопасности |
| | | Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы |
| 2. | Ознакомительные работы | Ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения |
| | | Изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ |
| | | Изучение используемой на предприятии вычислительной техники и программного обеспечения |
| 3. | Производственный этап | Получение индивидуального задания |
| | | Выполнение индивидуального задания |
| 4. | Заключительный этап | Подготовка и оформление отчета о практике |
| | | Получение отзыва от руководителя от предприятия |
| | | Защита отчета |

8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет о практике и дневник студента-практиканта, которые вместе с заявлением на прохождение практики хранятся на кафедре.

Отчет должен соответствовать общим требованиям, предъявляемым к отчетным материалам (РГЗ, курсовым работам и т. п.), содержать титульный лист, на котором указываются все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте, оглавление, результаты выполнения индивидуального задания, список использованных материалов и отзыв руководителя. Если практика имеет элементы научно-исследовательского характера, то отчет должен содержать сведения о публикации полученных результатов.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| УК-1.1 Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-1.2 Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-1.4 Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-1.5 Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий | дифференцированный зачет, собеседование |

2. Компетенция УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| УК-2.1 Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-2.2 Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-2.3 Осуществляет составление договоров и других правовых | дифференцированный зачет, собеседование |

| | |
|---|---|
| документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства | |
| УК-2.4 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-2.5 Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-2.6 Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта | дифференцированный зачет, собеседование |

3. Компетенция УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| УК-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации, адаптирует речь и стиль общения в зависимости от целей и условий взаимодействия | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-4.2 Ведёт деловую переписку на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей стилистики официальной и неофициальной документации | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-4.3 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-4.5 Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия | дифференцированный зачет, собеседование |

4. Компетенция УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| УК-6.1 Использует основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда | дифференцированный зачет, собеседование |
| УК-6.2 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей | дифференцированный зачет, собеседование |

5. Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению | дифференцированный зачет, собеседование |
| ПК-1.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие | дифференцированный зачет, собеседование |
| ПК-1.3 Проектирует программное обеспечение | дифференцированный зачет, собеседование |

6. Компетенция ПК-2 Способен разрабатывать программное обеспечение для информационных систем с интеллектуальными компонентами

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-3.1 Разрабатывает программное обеспечение обработки информации на основе интеллектуальных технологий | дифференцированный зачет, собеседование |
| ПК-3.2 Обосновывает использование интеллектуальных технологий в практических задачах | дифференцированный зачет, собеседование |

7. Компетенция ПК-3 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-3.1 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной области | дифференцированный зачет, собеседование |

8. Компетенция ПК-4 Способен использовать системы искусственного интеллекта в решении задач анализа, прогнозирования, планирования, синтеза и принятия решений

| Наименование индикатора достижения | Используемые средства оценивания |
|------------------------------------|----------------------------------|
|------------------------------------|----------------------------------|

| компетенции | |
|---|---|
| ПК-4.1 Выбирает методы решения задач с использованием систем искусственного интеллекта. | дифференцированный зачет, собеседование |

9. Компетенция ПК-5 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| ПК-5.1 Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения | дифференцированный зачет, собеседование |

10. Компетенция ПК-6 Способен использовать системы искусственного интеллекта на основе нейро-сетевых моделей и методов

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| ПК-6.1 Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач | дифференцированный зачет, собеседование |

11. Компетенция ПК-7 Способен выполнять анализ больших данных

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| ПК-7.1 Выполняет обработку, удалённую, распределённую и объединённую аналитику, описание и управление качеством и достоверностью, использует результаты анализа больших данных | дифференцированный зачет, собеседование |

12. Компетенция ПК-8 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-8.1 Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности. | дифференцированный зачет, собеседование |

13. Компетенция ПК-9 Способен решать задачи в профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, цифровых технологий и систем искусственного интеллекта

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|---|
| ПК-9.1 Выбирает, применяет и адаптирует методы исследования для решения задач профессиональной деятельности с использованием систем искусственного интеллекта | дифференцированный зачет, собеседование |

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

для дифференцированного зачета

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- аналоги разрабатываемого программного обеспечения;
- критерии сравнения аналогов разрабатываемого программного обеспечения;
- обоснование необходимости разработки нового программного обеспечения;
- технологии разработки программного обеспечения;
- инструментальные средства разработки программного обеспечения;
- основные функции разрабатываемого программного обеспечения;
- основные алгоритмы и структуры данных, используемые для разработки программного обеспечения.

9.3. 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.

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, связанные с информатикой и вычислительной техникой |
| | 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, связанные с информатикой и вычислительной техникой | Не умеет решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой и вычислительной техникой | Допускает неточности в решении стандартных профессиональных задач, связанных с информатикой и вычислительной техникой | Умеет решать стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой и вычислительной техникой | Безошибочно решает стандартные профессиональные задачи, связанные с информатикой и вычислительной техникой |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | техникой | | |
| 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 ошибки | Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки с посторонней помощью | Не достаточно качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности, допускает и исправляет ошибки самостоятельно | Качественно выполняет исследования объектов профессиональной деятельности |
| 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 |

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Основная литература:

1. Преддипломная практика [Электронный ресурс] : методические указания к организации и проведению преддипломной практики для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. програм. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем ; сост. Ю. Д. Рязанов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство

БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018020215415528300000659283> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

2. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направленности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» / сост.: В. М. Поляков, Ю. Д. Рязанов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018050415432669400000657530> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ntb.bstu.ru
2. Microsoft Digital Literacy: <http://microsoft.com/digitalliteracy>
3. Обучение – Office.com: <http://office.microsoft.com/ru-ru/support/FX010056500.aspx>

10.2. Материально-техническая база

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|----|---|--|
| 1. | Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду. |
| 2. | Зал электронных ресурсов, здание библиотеки | Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. |
| 3. | Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки | Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду |

10.3. Перечень программного обеспечения

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа |
|----|--|--|
| 1. | Microsoft Windows 10 Корпоративная | (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023). Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021. |
| 2. | Microsoft Office Professional Plus 2016 | (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 Соглашение действительно с 01.11.2020 по 31.10.2023). Договор поставки ПО № 128-21 от 30.10.2021. |
| 3. | Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» | Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № |

| | | |
|----|--|---|
| | | 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г. |
| 4. | Google Chrome | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |
| 5. | Среды программирования Dev C++ , CodeBlocks, Visual Studio Community Edition | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |