

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
Северодонецкий технологический институт (филиал)

ПРИНЯТА
Ученым советом
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
«25» 04 2025 года
протокол № 11

УТВЕРЖДЕНА
Приказом ректора
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
от «15» 05 2025 года
№ 58-02

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Профиль
«Разработка программно-информационных систем»

Форма обучения
очная, заочная

Северодонецк
2023

Аннотация
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия,
профиль «Разработка программно-информационных систем»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (профиль «Разработка программно-информационных систем»), разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г., № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.), зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 октября 2017 г. № 48546.

Данная основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом современного уровня развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

ОПОП ВО включает в себя рецензию (-и) работодателя (-ей) на основную профессиональную образовательную программу высшего образования, учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей), рабочие программы учебных дисциплин (модулей), фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям), аннотации программ практик, программы практик, фонды оценочных средств по практикам, программу государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, характеристику условий, обеспечивающих реализацию образовательных технологий, а также условий реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

СОДЕРЖАНИЕ

Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО
2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
3. Формы обучения по программе
4. Срок освоения программы
5. Объем (трудоемкость) программы
6. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, которых выпускники, освоившие программу *бакалавриата*, могут осуществлять профессиональную деятельность
7. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники
8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
9. Перечень обобщённых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы *бакалавриата*
10. Направленность ОПОП ВО
11. Планируемые результаты ОПОП ВО
12. Организационно-педагогические условия реализации программы
13. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Приложения:

- Приложение А. Рецензии работодателей на ОПОП ВО
- Приложение Б. Учебный план, календарный учебный график
- Приложение В. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)
- Приложение Г. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям)
- Приложение Д. Аннотации программ практик
- Приложение Е. Программы практик и фонды оценочных средств по практикам
- Приложение Ж. Программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации
- Приложение И. Рабочая программа воспитания
- Приложение К. Календарный план воспитательной работы

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245;

нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г., № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.), зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 октября 2017 г. № 48546;

Устав ФГБОУ ВО РФ «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»;

локальные нормативные акты ФГБОУ ВО РФ «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – *бакалавр*.

3. Формы обучения по программе:

- очная;
- заочная.

4. Срок освоения программы:

- очная форма – 4 года;
- заочная форма – 4 года и 6 месяцев.

5. Объем (трудоемкость) ОПОП ВО – 240 з.е.

6. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу *бакалавриата*, могут осуществлять профессиональную деятельность, в соответствии с п. 1.11 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г., № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.), включают:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

7. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, в соответствии с п. 1.12 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г., № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.):

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта |
|---|---------------------------------------|---|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения) | | |
| 1 | 06.001 | Программист (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 г. № 424н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, регистрационный № 69720) |
| 2 | 06.015 | Специалист по информационным системам (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 г. № 586н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный № 74817) |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники) | | |
| 3 | 40.011 | Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692) |

9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы *бакалавриата* по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

| Код и наименование ПС | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| | Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень (подуровень) квалификации |
| 06.001 Программист | D | Разработка требований и проектирование программного обеспечения | 6 | Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению | D/01.6 | 6 |
| | | | | Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие | D/02.6 | 6 |
| | | | | Проектирование компьютерного программного обеспечения | D/03.6 | 6 |
| 06.015 Специалист по информационным системам | B | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы | 5 | Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ | B/01.5 | 5 |
| | | | | Адаптация бизнес-процессов заказчика ИС к возможностям типовой ИС | B/06.5 | 5 |
| | | | | Выявление требований к типовой ИС | B/07.5 | 5 |
| | | | | Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС | B/09.5 | 5 |
| | | | | Создание программного кода ИС | B/10.5 | 5 |
| | | | | Модульное тестирование ИС (верификация) | B/11.5 | 5 |
| | | | | Интеграционное тестирование ИС (верификация) | B/12.5 | 5 |
| | | | | Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС | B/17.5 | 5 |
| | | | | Интеграция ИС с существующими ИС заказчика | B/19.5 | 5 |
| | | | | Проведение аудитов качества процессов выполнения работ по созданию (модификации) и | B/21.5 | 5 |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--------|---|
| | | | | сопровождению ИС в соответствии с планами проведения аудита | | |
| | | | | Закрытие договоров на выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС в соответствии с трудовым заданием | В/30.5 | 5 |
| 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | А | Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы | 5 | Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | А/01.5 | 5 |
| | | | | Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок | А/02.5 | 5 |
| | | | | Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ | А/03.5 | 5 |

10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования – «Разработка программно-информационных систем».

11. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования - компетенции обучающихся, установленные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г., № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.).

В результате освоения данной программы *бакалавриата* выпускник должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|--|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <p>УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p> |
| 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 | <p>УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p> |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | <p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства</p> <p>УК-3.2. Умеет участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками</p> |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|---|--|
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) | УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира УК-5.2. Умеет применять знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливать и формировать собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности УК-5.3. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического и социального многообразия современного общества |
| 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. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей |
| | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для | УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|--|---|
| | обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1. Знает основные методы решения современных экономических задач УК-9.2. Умеет решать стандартные задачи в экономической сфере с использованием современных технологий УК-9.3. Владеет способами оценки экономической эффективности бизнес-процессов и навыками работы с экономико-статистической информацией |
| Гражданская позиция | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, | УК-10.1. Знает действующие социальные нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма и коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, и формирования нетерпимого |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|--|---|
| | коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | отношения к ним УК-10.2. Умеет формировать гражданскую позицию, направленную на предотвращение проявлений экстремизма, терроризма и коррупции в социуме УК-10.3. Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции |

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК |
|--|--|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3. Владеет навыками решения профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |

| | |
|--|--|
| | ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками установки и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведение баз данных и информационных хранилищ ОПК-6.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач |
| ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой | ОПК-7.1. Знает концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности ОПК-7.2. Умеет применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ОПК-7.3. Владеет навыками использования в практической деятельности основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой |
| ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ОПК-8.1. Знать: теоретические основы поиска, хранения и анализа информации ОПК-8.2. Уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий ОПК-8.3. Иметь навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий |

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК |
|--|--|
| <p>ПК-1. Способен осуществлять выбор архитектуры современных компьютеров, комплексов, сетей, выполнять задачи их системного администрирования, обеспечивать защиту информации с использованием программно-аппаратных средств</p> | <p>ПК-1.1. Знать: основы вычислительных систем; базовые модели архитектур вычислительных систем; конфигурации аппаратных средств вычислительных систем; общие характеристики процесса проектирования вычислительных систем; методы управления ресурсами вычислительной системы; стандарты информационной безопасности; методики управления процессом информационной безопасности</p> <p>ПК-1.2. Уметь: классифицировать архитектуры вычислительных систем; использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании вычислительных систем; проектировать вычислительные системы</p> <p>ПК-1.3. Владеть: основами моделирования вычислительных систем; средствами разработки архитектуры вычислительных систем; методами и средствами разработки вычислительных систем</p> |
| <p>ПК-2. Способен разрабатывать компоненты информационных систем и баз данных, используя современные средства и технологии программирования</p> | <p>ПК-2.1. Знать: особенности предметной области и создаваемой информационной системы, синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p> <p>ПК-2.2. Уметь: особенности предметной области и создаваемой информационной системы, синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p> <p>ПК-2.3. Владеть: приемами создания программного кода в соответствии с техническим заданием; приемами оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства управления базами данных</p> |
| <p>ПК-3. Владеет навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</p> | <p>ПК-3.1. Знать: методы и приемы формализации задач; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения</p> <p>ПК-3.2. Уметь: использовать и применять: методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; программные продукты для графического отображения алгоритмов; стандартные алгоритмы в соответствующих предметных областях</p> <p>ПК-3.3. Владеть: приемами составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приемами разработки алгоритмов решения</p> |

| | |
|--|---|
| | поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приемами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач |
| ПК-4. Способен к системному анализу требований к программному обеспечению, оценке качества программного обеспечения, временной и емкостной сложности разработки программного обеспечения | <p>ПК-4.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>ПК-4.2. Уметь: проводить анализ требований к программному обеспечению; выработать варианты реализации требований к программному обеспечению; проводить оценку качества рекомендуемых решений</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p> |
| ПК-5. Способен осуществлять сбор и анализ информации из различных источников рынка мировых информационных ресурсов; готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; работать технологиями WEB для получения и размещения информации в глобальных компьютерных сетях | <p>ПК-5.1. Знать: основные понятия и способы классификации объектов рынка информационных ресурсов; структуру и правила поиска информации в мировых информационных сетях, тематических каталогах и системах метапоиска; технологии поиска и размещения информации в глобальных хранилищах данных; принципы работы с программными средствами поиска, обработки и размещения информации</p> <p>ПК-5.2. Уметь: использовать существующие и проектировать собственные программные средства поиска, обработки и размещения информации на основе WEB-технологий</p> <p>ПК-5.3. Владеть: навыками работы в различных поисковых системах; навыками структурирования и представления информации; навыками размещения структурированной информации в глобальных хранилищах</p> |

Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции | | |
|-------------|--|-------------------------|-----------------|------|
| | | УК | ОПК | ПК |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б1 | <i>Дисциплины (модули)</i> | | | |
| Б1.О | <i>Обязательная часть</i> | | | |
| Б1.О.01 | История России | УК-5 | | |
| Б1.О.02 | Иностранный язык | УК-4 | | |
| Б1.О.03 | Русский язык и культура речи в сфере профессиональной коммуникации | УК-4 | | |
| Б1.О.04 | Философия | УК-5 | | |
| Б1.О.05 | Политология | УК-5; УК-10 | | |
| Б1.О.06 | Социология | УК-5 | | |
| Б1.О.07 | Экономика | УК-9 | | |
| Б1.О.08 | Безопасность жизнедеятельности | УК-8 | | |
| Б1.О.09 | Психология личности и группы | УК-3; УК-6 | | |
| Б1.О.10 | Алгебра и геометрия | УК-1 | | |
| Б1.О.11 | Математический анализ | УК-1 | ОПК-1 | |
| Б1.О.12 | Теория вероятностей и математическая статистика | | ОПК-1 | |
| Б1.О.13 | Теория автоматов, формальных языков и методов трансляции | | ОПК-6 | ПК-3 |
| Б1.О.14 | Информатика | УК-1 | | |
| Б1.О.15 | Организация и обработка электронной информации | | ОПК-2; ОПК-8 | |
| Б1.О.16 | Теория алгоритмов | | ОПК-1 | |
| Б1.О.17 | Дискретная математика | УК-1 | | |
| Б1.О.18 | Программная инженерия | | ОПК-4 | ПК-4 |
| Б1.О.19 | Архитектура и проектирование программных систем | | ОПК-6 | ПК-1 |
| Б1.О.20 | Программирование WebGL | УК-1 | | ПК-3 |
| Б1.О.21 | Управление проектами разработки программного обеспечения | | ОПК-4 | ПК-4 |
| Б1.О.22 | Программирование | | ОПК-6 | ПК-3 |
| Б1.О.23 | Технология разработки баз данных | | ОПК-5 | ПК-2 |
| Б1.О.24 | Численные методы | | ОПК-6 | |
| Б1.О.25 | Человеко-машинный интерфейс | | ОПК-3 | |
| Б1.О.26 | Операционные системы | | ОПК-7 | |
| Б1.О.27 | Сети телекоммуникации | | ОПК-5 | |
| Б1.О.28 | Защита информации | | ОПК-3 | |
| Б1.О.29 | Программирование и разработка веб-приложений | | ОПК-3 | ПК-5 |
| Б1.О.30 | Физическая культура и спорт | УК-7 | | |
| Б1.О.31 | Правовое обеспечение профессиональной деятельности | УК-2; УК-10 | | |
| Б1.О.32 | Групповая динамика в программной инженерии | УК-4 | ОПК-3 | |
| Б1.О.33 | Мировые информационные ресурсы | УК-2 | | ПК-5 |
| Б1.О.34 | Основы военной подготовки | УК-8 | | |
| Б1.О.35 | Основы российской государственности | УК-5 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|--|------------------------------------|---|---------------|
| Б1.В | <i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i> | | | |
| Б1.В.01 | Устройство ПК | | | ПК-1; ПК-4 |
| Б1.В.02 | Системы искусственного интеллекта | | | ПК-3 |
| Б1.В.03 | Математическое моделирование | УК-1 | | |
| Б1.В.04 | Методы оптимизации | УК-1 | | |
| Б1.В.05 | Структуры и алгоритмы обработки данных | УК-2 | | ПК-2 |
| Б1.В.06 | Тестирование программного обеспечения | | | ПК-4 |
| Б1.В.07 | Платформа .NET | | | ПК-2 |
| Б1.В.08 | Объектно-ориентированное программирование | | | ПК-3 |
| Б1.В.09 | Системное программирование | | | ПК-3 |
| Б1.В.10 | Разработка и анализ требований к ПО | | | ПК-4 |
| Б1.В.11 | Программирование и администрирование СУБД | | | ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.12 | Программирование для параллельных вычислений | | | ПК-3 |
| Б1.В.13 | Теория вычислительных процессов и структур | | | ПК-3 |
| Б1.В.14 | Функциональное и логическое программирование | | | ПК-3 |
| Б1.В.15 | Теория кодирования информации | | | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.01 | <i>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</i> | | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Профессиональный иностранный язык | УК-4 | | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Иностранный язык в сфере профессионального общения | УК-4 | | |
| Б1.В.ДВ.02 | <i>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</i> | | | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Администрирование информационных систем на платформе Unix Linux | | | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Теория программирования | | | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.03 | <i>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</i> | | | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы теории управления | | | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Интернет-программирование | | | ПК-3; ПК-5 |
| Б1.В.ДВ.04 | <i>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</i> | | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Физическая культура и спорт | УК-7 | | |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Физическая культура и спорт (для лиц ОВЗ) | УК-7 | | |
| Б2 | <i>Практика</i> | | | |
| Б2.О | <i>Обязательная часть</i> | | | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6 | ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8 | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая практика) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6 | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8 | |

| | | | | |
|-------------|---|---|---|--|
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | |
| Б2.В.01(Пд) | Производственная практика (преддипломная практика) | | | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | |
| Б3.01 | Выпускная квалификационная работа | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10 | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8 | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | |
| ФТД.01 | Далеведение | УК-5 | | |
| ФТД.02 | Высшее образование и культура гражданственности | УК-5 | | |
| ФТД.03 | Русский язык и культура речи | УК-4 | | |

12. Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия реализации программы бакалавриата должны соответствовать установленным в разделе 4 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 83 от 08.02.2021 г., № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.). В частности, в соответствии с п. 4.4 указанного выше федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при реализации программы бакалавриата должны выполняться следующие требования к кадровым условиям:

реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (4.4.1.);

квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии) (4.4.2.);

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) (4.4.3);

не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) (4.4.4);

не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) (4.4.5).

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Разработка программно-информационных систем», обеспечивается штатными педагогическими работниками – научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников образовательной организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет более 60 %.

Доля педагогических работников образовательной организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и работниками организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих данную ОПОП ВО, составляет более 5 %.

Доля педагогических работников образовательной организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности образовательной организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации)

Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в РФ), составляет более 50 %.

Общее руководство научным содержанием программы бакалавриата осуществляется научно-педагогическим работником Организации – заведующим кафедрой информационных технологий, приборостроения и электротехники, кандидатом технических наук, доцентом Чебаном В.Г., имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях, а так же осуществляющим ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на республиканских и международных конференциях.

13. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в зависимости от их индивидуальных потребностей, в том числе по индивидуальному учебному плану и с применением адаптированных программ дисциплин (модулей) и практик. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Выбор мест прохождения практик инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется с учетом их состояние здоровья и требований по доступности. При проведении государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными способностями соблюдается выполнение следующих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и других обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов и других приспособлений).

По дисциплине «Физическая культура и спорт» предусмотрены особые условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Официальный сайт Организации имеет опцию настройки для слабовидящих.