

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Артеменков Михаил Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.10.2026 12:26:41

Уникальный программный ключ:

a63b74166e8f4fc17bd1e0462725b9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»
Кафедра информационных и образовательных технологий

«Утверждаю»

Проректор по учебно-методической
деятельности

____ Ю.А. Устименко

«25» декабря 2025 г.

**Программа учебной практики
Б2.В.03(У) Основы робототехники**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль): **Математика, Физика и информатика**

Форма обучения: очная

Курс – 2

Семестр – 4

Всего зачетных единиц – 4, часов – 144

Форма отчетности: зачет – 4 семестр

Программу разработала: кандидат педагогических наук, доцент Самарина А.Е.

Одобрена на заседании кафедры
«26» ноября 2025 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой _____ Г.Е. Сенькина

Смоленск
2025

1. Место практики в структуре ОП

Данная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы: Математика, Физика и информатика.

Дисциплина является логическим продолжением дисциплин "Основы информатики и вычислительной техники", "Цифровые технологии в образовании", "Программирование", ознакомительной практики (Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ). Прохождение практики необходимо для последующего прохождения практики Языки и методы программирования, выполнения учебных проектов и др. Дисциплина носит практический характер и направлена на закрепление теоретических знаний о цифровых автоматизированных устройствах, способах управления ими, на применение навыков программирования в различных программных средах.

Полученные при прохождении практики знания будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-1. Способен планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой основного общего и среднего общего образования	Знать: содержание основной общеобразовательной программы основного общего и среднего общего образования; содержание преподаваемого предмета; теорию и методику обучения преподаваемому предмету; требования федерального государственного образовательного стандарта и иных нормативных документов, регламентирующих содержание образования и организацию учебного процесса; одобренные Министерством Просвещения РФ учебники, учебные и методические пособия; организацию и оборудование учебных кабинетов, методы использования и дидактические возможности различных средств обучения; Уметь: определять задачи обучения и отбирать адекватное им содержание учебного материала с учетом возрастных особенностей учащихся; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой основного общего и среднего общего образования; использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета (курса, дисциплины, модуля) на практике; осуществлять внутрипредметную и междисциплинарную интеграцию знаний и умений обучающихся; использовать в образовательном процессе разнообразные образовательные ресурсы; Владеть: необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с образовательной программой основного общего и среднего общего образования; методикой проведения учебных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся по учебному предмету (курсу, дисциплине, модулю).
ПК-6. Способен использовать научные знания в предметной области (информатика) в	Знать: назначение, структуру и содержание курса информатики, современное состояние и перспективы развития информатики как учебной дисциплины, ее место и роль, фундаментальное ядро современного школьного курса информатики, принципы построения методической системы

процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	обучения информатике, ее основных компонентов. Уметь: анализировать цели и содержание школьного курса информатики, проектировать образовательный процесс, использовать дидактический потенциал средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по курсу информатики; Владеть: основными видами профессиональной деятельности учителя информатики, профессиональными навыками реализации методики обучения основным разделам курса информатики, современными информационно-коммуникационными средствами для эффективного осуществления профессиональной деятельности.
ПК-7. Способен использовать научные знания в предметной области (физика) в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	Знать: современное состояние и перспективы развития физики как учебной дисциплины, направления развития школьного физического образования, теоретические основы обучения физике, принципы построения методической системы обучения физике, основные линии школьного курса физики, их структуру, содержание и роль, этапы формирования физических понятий, методические подходы к изучению основных тем школьного курса физики; Уметь: анализировать и интерпретировать содержание физических понятий, теорем, задач, разрабатывать фрагменты уроков, организовывать образовательный процесс обучения физике, конструировать методику введения понятий, изучения теорем, решения задач; Владеть: основными приемами организации деятельности школьников по изучению физики, навыками разработки методики изучения частных вопросов обучения физики, исследовательскими методами в профессиональной деятельности.

3. Тип практики

Дополнительный тип учебной практики, устанавливаемый образовательной организацией.

4. Место проведения практики

Местом проведения учебной практики «Основы робототехники» служат лаборатория робототехники и компьютерные лаборатории физико-математического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет».

5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа
1	Подготовительный этап	Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности
2	Изучение теоретического материала по основам робототехники	Изучение литературы, периодических и научно-исследовательских изданий,

		размещенных в системе ДО СмолГУ
3	Выполнение практических работ	Выполнение заданий практических работ по инструкциям преподавателя, предложенным в системе ДО СмолГУ. Ответы на предложенные преподавателем вопросы по изучаемым темам.
4	Подготовка отчета по учебной практике	Составление итогового отчета по выполненным практическим работам
5	Защита	Представление выполненных работ

6. Критерии оценивания результатов освоения практики

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущая аттестация в ходе практики осуществляется посредством проверки отчетов по выполненным лабораторным работам.

Пример задания для лабораторной работы «Проект на Arduino»

Задача: Мотор поворачивает жалюзи. Чем ярче свет, тем больше угол поворота, жалюзи закрываются и наоборот. Если стало совсем темно, включается свет (светодиод).

Требования к структуре отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие пункты:

- 1) Название лабораторной работы.
- 2) Задача, которую нужно решить.
- 3) Перечень оборудования.
- 4) Алгоритм работы робота.
- 5) Схема сборки.
- 6) Листинг программы.
- 7) Фото и/или видеофиксация результатов работы.

Критерии оценивания отчета по лабораторной работе:

По результатам выполнения и защиты лабораторной работы студент получает **оценку «зачтено»** при выполнении следующих условий:

- 1) структура отчета соответствует требованиям, отчет содержит все необходимые пункты;
- 2) представлен полный и правильный алгоритм работы робота и соответствующий ему листинг программы;
- 3) поставленная задача решена самостоятельно и в полном объеме, работоспособность механизма (робота) продемонстрирована преподавателю.

При невыполнении хотя бы одного из вышеперечисленных пунктов по результатам выполнения лабораторной работы студент получает **оценку «не зачтено»**.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Итогом прохождения практики является предоставление студентом отчета. Отчет по практике оформляется в электронном виде и загружается студентом в соответствующий раздел курса на сайте cdo.smolgu.ru.

Отчет должен включать:

- титульную страницу (см. приложение 1);
- оглавление;
- отчеты по всем лабораторным работам (см. п. 6.1);
- список литературы.

Критерии оценивания отчета по итогам практики

Отметка «**Зачтено**» выставляется при выполнении следующих требований:

1) Структура отчета соответствует заданной, в отчете последовательно и полно представлены все пункты.

2) В отчете представлены результаты самостоятельного выполнения студентом всех лабораторных работ, задания выполнены правильно (не содержат грубых ошибок) и полно.

3) В отчете представлен список литературы, который студент использовал при выполнении заданий и подготовке отчета. Список литературы содержит не менее 3 источников.

При невыполнении хотя бы одного из перечисленных выше пунктов студенту выставляется отметка «**не зачтено**».

Критерии получения зачета по итогам практики

Отметка «**Зачтено**» выставляется студенту в случае получения оценки «зачтено» за отчет по практике.

Отметка «**Не зачтено**» выставляется студенту в случае не предоставления отчетной документации или ее несоответствия указанным выше требованиям (получения оценки «не зачтено» за отчет по практике).

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература

1. *Софронова, Н. В.* Теория и методика обучения информатике : учебник для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17981-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563291>.

2. *Огнева, М. В.* Программирование на языке C++: практический курс : учебник для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18949-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563618>.

7.2. Дополнительная литература

1. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое пособие / Л. П. Перфильева, Т. В. Трапезникова, Е. Л. Шаульская, Ю. А. Выдрина; под рук. В. Н. Халамова; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ «Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл.» (РКЦ). — Челябинск: Взгляд, 2011. — 96 с.: ил.

2. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе: учебно-методическое пособие / Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова; М-во образования и науки Челябинской обл., ОГУ "Обл. центр информ. и материально-технического обеспечения образовательных учреждений, находящихся на территории Челябинской обл." (РКЦ) — Челябинск: Взгляд, 2011. — 160 с.: ил.

3. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н. Робототехника в школе: методика, программы, проекты. - М.: Лаборатория знаний.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Arduino <https://www.arduino.cc/>
2. Сайт <http://arduinoakit.ru/>
3. Сайт <https://all-arduino.ru/>
4. Официальный сайт Scratch <https://scratch.mit.edu/>
5. Официальный сайт Mblock <https://mblock.makeblock.com>
6. Сайт Кулибин <https://kulibin.app/>
7. Среда Tinkercad. <https://www.tinkercad.com/>

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная стандартной учебной мебелью, компьютерами с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ, а также оборудованием:

- 1) робототехнические конструкторы Lego Mindstorms EV3;
 - 2) робототехнические конструкторы mBot;
 - 3) робототехнические конструкторы Arduino;
- робототехнические конструкторы Scratchduino

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

9. Программное обеспечение

Операционная система MS Windows;
программа для просмотра PDF файлов - Adobe Acrobat или аналогичная;
система автоматизированного проектирования AutoCAD (учебная версия) с необходимыми пакетами расширений;
доступ к Интернет-сервисам для поиска и обработки материалов.
Среды программирования Arduino IDE, Scratch, mBlock, Кулибин, Lego Mindstorms.

Министерство науки и высшего образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра информационных и образовательных технологий

ОТЧЕТ
по учебной практике
Б2.В.03 (У) ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль Математика, Физика и информатика

Студент **ИВАНОВ Иван Иванович**

Курс – 2

Семестр – 4

Сроки прохождения практики

___ 20___ г. – ___ 20___ г.

Место прохождения практики

Информационно-вычислительный центр СмолГУ

Руководитель практики

кандидат педагогических наук, доцент А.Е. Самарина

Оценка _____

(дата)

(подпись)

А.Е. Самарина