

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 работе
_____ Ю.А. Устименко
«03» сентября 2020 г.

Программа учебной практики
Б2.В.02(У) Ознакомительная практика (Основы робототехники)

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

Направленность (профиль): **Физика, Информатика**

Форма обучения: очная

Курс – 2

Семестр – 4

Всего зачетных единиц – 4, часов – 144

Форма отчетности: зачет – 4 семестр

Программу разработал
канд. пед. наук, доцент Самарина А.Е.

Программа одобрена на заседании кафедры информационных и образовательных технологий
Протокол № 1 от «27» августа 2020 г.

Завкафедрой

Г.Е. Сенькина
Смоленск
2020

1. Место практики в структуре ОП

Данная практика относится к части ООП, формируемой участниками образовательных блока 2 «Практика».

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 изучения дисциплин "Междисциплинарная проектная деятельность в естественнонаучном образовании", для вычислительной 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 межпредметную 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-8. Способен использовать современные системные программные средства, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Знать: основные принципы и методики создания алгоритмов и программ для решения прикладных задач, основные среды для разработки программного обеспечения, базовые информационные технологии программные средства; Уметь: корректно использовать современные информационные технологии и программные средства, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение; Владеть: навыками решения прикладных задач с применением современных программных средств, владеть современными языками программирования и методиками разработки и внедрения прикладного программного обеспечения.

3. Тип практики

Учебная, ознакомительная практика

4. Место проведения практики

Лаборатории информационно-вычислительного центра физико-математического факультета Смоленского государственного университета

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

Перечень отчетной документации:

- 1) отчет по учебной практике Б2.В.02(У) Ознакомительная практика (Основы робототехники).

Отчет по учебной практике должен включать

1. титульный лист Приложение А
2. отчеты по выполненным практическим работам. Каждый отчет включает описание решенной задачи (алгоритм), скриншоты выполнения, файл программы реализации.

Все отчеты представляются в электронной форме в виде файлов DOC/DOCx и файлов программ в соответствующих средах программирования. Общие требования к выполнению заданий:

- правильность сборки, использования электронных компонентов;
- корректность работы программы;
- наличие описания алгоритма работы проекта..

Критерии оценивания выполнения практических работ

Нормы оценивания каждой практической работы:

№п/п	Структурная часть работы	Количество баллов (*)
1	Демонстрация выполнения конкретного задания, предложенного для самостоятельного решения.	2 балла
2	Правильность оформления отчета по выполненному заданию	1 балл

Оценка «зачтено» за работу выставляется, если набрано не менее 2 баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Итогом практики является зачет.

Зачет выставляется по итогам практических занятий (текущей успеваемости), а также на основе представленных обучающимися материалов самостоятельной работы.

Критерии выставления оценки по итогам практики

Отметка «**Зачтено**» выставляется студенту в случае предоставления в полном объеме всех отчетов по выполненным работам практики в указанный срок.

Отметка «**Не зачтено**» выставляется студенту в случае не предоставления отчетной документации или ее несоответствия требованиям.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература

1. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11582-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453796> (дата обращения: 09.10.2020).

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454165> (дата обращения: 09.10.2020).

3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 104 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454667> (дата обращения: 09.10.2020).

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. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
2. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>
3. Электронная библиотека Elibrary. <http://elibrary.ru/>
4. Среда Tinkercad. <https://www.tinkercad.com/>
5. Портал Занимательная робототехника <http://edurobots.ru/>
6. Видеокурсы по Lego Mindstorms EV3 <http://legoacademy.ru/elearning/>
7. Официальный сайт Arduino <https://www.arduino.cc/>
8. Сайт <http://arduinoakit.ru/>
9. Сайт <https://all-arduino.ru/>
10. Официальный сайт Scratch <https://scratch.mit.edu/>
11. Официальный сайт Mblock <https://mblock.makeblock.com>

8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения практических работ необходимы

- 1) персональные компьютеры, объединенные в сеть с выходом в Интернет,
- 2) проектор;
- 3) интерактивная доска
- 4) робототехнические конструкторы Lego Mindstorms EV3;
- 5) робототехнические конструкторы mBot;
- 6) робототехнические конструкторы Arduino;
- 7) робототехнические конструкторы Scratchduino.

9. Программное обеспечение

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

Приложение А

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.У.2 ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**
Профиль **Физика, информатика**

Студент **ИВАНОВ Иван Иванович**

Курс – 1
Семестр – 2

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022