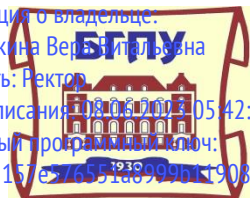


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шекина Вероника Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2022 05:42:17
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e776551a8999ba190892af53989420420536b01575a434e57784



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан

Физико-математического факультета

ФГБОУ ВО «БГПУ»

Т.А. Мерделина

«16» июня 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ**

Направление подготовки

**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)**

**Профиль
«ИНФОРМАТИКА»**

**Профиль
«ФИЗИКА»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
информатики и методики
преподавания информатики
(протокол № 11 от «16» июня 2022 г.)**

Благовещенск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	5
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	6
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	10
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	27
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	27
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	28
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	28
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	29
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	31

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины – повышение методической компетенции будущих учителей информатики в области формирования проектных умений учащихся общеобразовательной школы, являющихся планируемыми общеобразовательными результатами Федерального государственного общеобразовательного стандарта (ФГОС).

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Организация проектной деятельности школьников» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б1 О.08.10) в предметно-методическом модуле по профилю «Информатика».

Для освоения дисциплины «Организация проектной деятельности школьников» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Психология», «Педагогика», «Психолого-педагогические основы обучения информатике», «Методика обучения информатике», «Технологии цифрового образования». Изучение дисциплины является базой для освоения студентами дисциплин предметно-методического блока, выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-2, УК-3, ОПК-3, ПК-3:

– **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; **индикаторами достижения** которой являются:

- УК-2.1 – определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм;

- К-2.2 – определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели.

– **УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; **индикаторами достижения** которой являются:

- УК-3.1 – демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.

– **ОПК-3.** Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий); **индикаторами достижения** которой являются:

- ОПК-3.1 – проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.

– **ПК-3.** Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области; **индикаторами достижения** которой являются:

- ПК-3.1 – совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта;

- ПК-3.2 – определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности;

- ПК-3.3 – планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности, в том числе в онлайн среде.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

– **знать:**

- основы методологии исследовательской и проектной деятельности,
- метод проектов в исторической ретроспективе,

- федеральную и региональную нормативную базу работы образовательных организаций,
- принципы проектирования дополнительных общеразвивающих программ,
- основные подходы к диагностике метапредметных и личностных результатов образования,
- этапы формирования и оценивания проектных умений,
- основы планирования индивидуальных исследовательских и проектных работ обучающихся,
- типовую структуру учебного проекта,
- черты сходства и отличия исследовательской и проектной деятельности,
- основные стадии работы над учебным проектом,
- типологию учебных проектов,
- психолого-педагогические условия формирования образовательной среды для реализации исследовательских и проектных работ
- производимые комплекты учебно-методического оборудования для реализации исследовательской и проектной деятельности и приемы его адаптации для реализации исследовательских и проектных задач,
- варианты использования Интернет-ресурсов и ИКТ в проектной деятельности,
- роль и компетенции учителя при осуществлении учебной проектной деятельности учащихся;

-уметь:

- создавать мотивирующую среду для выполнения учащимися исследовательских и проектных работ,
- применять методы статистической обработки информации при выполнении работ,
- планировать экспериментальные исследования учащихся,
- применять на практике различные (не менее трех) методик диагностики уровня метапредметных и личностных результатов образования,
- совместно с учащимися составлять и реализовывать план выполнения исследовательской или проектной работы,
- проектировать мотивирующую среду для исследования или проектирования в своем образовательном учреждении в рамках реализации дополнительной общеразвивающей программы,
- пользоваться всеми компонентами современных учебно-методических комплексов по информатике (УМК) для общеобразовательной школы,
- определять в содержании УМК средства достижения планируемых результатов ФГОС в сфере проектной деятельности,
- организовывать проектную деятельность учащихся на основе УМК по информатике;

-владеть:

- методикой разработки модельных проектов на основе УМК, образующих требования ФГОС к планируемым результатам образования,
- умениями внедрять в учебном процессе общеобразовательного процесса проектное обучение как эффективную образовательную технологию.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Организация проектной деятельности школьников» составляет 3 зачетные единицы (далее – ЗЕ) (108 часов):

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально, в группе.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 10
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	54	54
Лекции	22	22
Лабораторные занятия	32	32
Самостоятельная работа	54	54
Вид итогового контроля		зачет

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	
1.	Введение в предмет. Вызовы современности и будущее образования	4	2		2
2.	История и практика реализации проектной деятельности школьников.	4	2		2
3.	Современные педагогические теории проективного обучения.	16	4	4	8
4.	Аттестация учащихся по результатам выполнения проектных работ.	8	2	2	4
5.	Метод проектов на различных этапах образовательного процесса.	20	2	8	10
6.	Вариативный модуль по образовательной робототехнике.	44	6	16	22
7.	Современные региональные, Всероссийские и международные конкурсные мероприятия.	12	4	2	6
ИТОГО		108	22	32	54

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Современные педагогические теории проективного обучения.	Лекция	лекция с проблемными вопросами, с организацией обсуждений	2
2.	Аттестация учащихся по результатам выполнения проектных работ.	Практикум	работа в малых группах	2
3.	Метод проектов на различных этапах образовательного процесса.	Лекция Практикум	проблемная лекция работа в малых группах	4
4.	Образовательная робототехника.	Лекция Практикум	проблемная лекция работа в малых группах	4
5.	Современные региональные, Всероссийские и международные конкурсные мероприятия.	Практикум	работа в малых группах	4
ИТОГО				16

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Тема 1. Введение в предмет. Вызовы современности и будущее образования.

Место и роль учебной дисциплины «Основы проектной деятельности» в системе профессиональной подготовки учителя информатики.

Государственная политика в области образования. Федеральный закон «Об Образовании в Российской Федерации». Концепция развития дополнительного образования в Российской Федерации. Нормативные документы. Требования ФГОС: метапредметные и личностные результаты освоения основной образовательной программы. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования: их структура, основные требования к образовательному процессу и результатам. Личностные и метапредметные результаты обучения как цель реализации исследовательской и проектной деятельности. Профессиональный стандарт педагога. Профессиональный стандарт педагога дополнительного образования.

Тема 2. История и практика реализации проектной деятельности школьников.

История появления проектных методов в образовании. Дж. Дьюи и его деятельность. Российский опыт организации проектной деятельности. Опыт С.Т.Шацкого. Единая трудовая школа. Система внешкольных учреждений и их интеграция с профильными учреждениями. Движение юношеских научных обществ и малых академий наук. Структура организации исследовательской и проектной деятельности в России в настоящее время. Опыт применения проектной деятельности в зарубежной школе.

Тема 3. Современные педагогические теории проективного обучения.

Понятие о методе проектов, учебной проектной деятельности, творческой деятельности и взаимосвязь понятий. Роль проективного мышления в жизни человека и общества. Проектное образование. Особенности учебного проектирования.

Цели, задачи и этапы проектной деятельности. Этапы проектирования.

Виды творческой деятельности. Роль творчества в жизни человека и общества. Возможности развития творческой активности личности. Роль подсознания в преодолении познавательно-психологического барьера. Способы преодоления стереотипов мышления. Литература по методам поиска новых решений.

Проблемы, связанные с использованием проектной деятельности. Различные формы использования проектной деятельности. Типы и структура проектов. Групповые и индивидуальные проекты.

Тема 4. Аттестация учащихся по результатам выполнения проектных работ.

Аттестация учащихся по результатам выполнения исследовательских/проектных работ в младшей и основной школе. Индивидуальный проект в старшей школе.

Результат освоения учащимися образовательных программ с элементами исследования и проектирования; основные подходы к методике их оценки: расширение знаниевой базы, повышение мотивации к учебной деятельности, развитие коммуникативных навыков и др. Перечень показателей и критериев по оценке конкурсных проектных и исследовательских работ обучающихся. Методики диагностики качества выполнения исследовательской или проектной работы на основании показателей развития целевых установок, сформированности исследовательской позиции школьников, динамики личностных результатов в исследовательской и проектной деятельности, качества портфолио достижений.

Контроль и сопровождение проектов. Виды текущего контроля за выполнением проекта. Проектная тетрадь. Сопровождение проекта. Оценка деятельности школьников при выполнении коллективных проектов. Итоговая оценка. Метод коллективной оценки. Защита проектов.

Критерии эффективного учебного проекта. Создание плана оценки проекта. Разработка средств и критериев оценки. Развитие проекта.

Тема 5. Метод проектов на различных этапах образовательного процесса.

Проектный метод и проектная деятельность. Роль и место проектной деятельности в организации образовательного процесса. Содержание проектной деятельности школьников в различных классах. Материальное обеспечение проектной деятельности. Обучение школьников проектной деятельности. Метод проектов во внеурочной деятельности обучающихся.

Различные формы организации исследовательской/проектной деятельности и их включение в образовательную программу образовательной организации. Формы организации исследовательской и проектной деятельности: исследовательские уроки базисного компонента учебного плана; специализированные учебные предметы школьного компонента; элективные курсы; программы дополнительного образования; практическая экспериментальная работа; семинары, научно-практические конференции и конкурсы; групповой исследовательский проект; поход или экспедиция; образовательная экскурсия; профильная смена; детская общественная организация.

Планирование и реализация различных форм организации исследовательской и проектной деятельности.

Тема 6. Вариативный модуль по образовательной робототехнике.

Понятие, история и современное состояние образовательной робототехники. Виды материального обеспечения. Технические условия для проведения занятий.

Место робототехники в образовательном процессе. Робототехника как средство развития детского технического творчества. Спортивное направление. Виды и формы занятий. Особенности работы с обучающимися на занятиях по образовательной робототехнике. Методика организации занятий с использованием конструкторов, методика подготовки к соревнованиям роботов, методика организации и проведения робототехнических соревнований.

Тема 7. Современные региональные, Всероссийские и международные конкурсные мероприятия.

Обзор современных Всероссийских и международных конкурсных мероприятий. Критерии оценки. Обзор городских, межрегиональных, международных конференций в области исследовательской и проектной деятельности школьников. Региональные конференции и конкурсы. Межрегиональные и международные конференции и конкурсы. Особенности требований и регламентов разных научно-практических конференций школьников. Анализ специфики конференции. Планирование подготовки презентации результатов работы на конкурсных мероприятиях. Стендовая презентация. Компьютерная презентация. Устный доклад. Статья. Алгоритм общения с экспертами. Типы вопросов к докладчикам

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общие методические рекомендации

Излагаемая дисциплина предлагает к изучению теоретические основы проектной деятельности и одновременно имеет четкую прикладную направленность. При разработке рабочей программы дисциплины предусмотрено, что определенные вопросы изучаются студентами самостоятельно.

Практикум по дисциплине представлен учебно-методическим материалом по подготовке к занятиям. Дидактические материалы для контроля (самоконтроля) усвоения учебного материала содержат вопросы для подготовки к занятиям и примерные вопросы зачёта и экзамена. Раздел программы «Список литературы и информационных ресурсов» позволяет использовать материалы не только для подготовки к аудиторным занятиям, но и для организации самостоятельной работы, а также для расширения собственных представлений по отдельным разделам изучаемой дисциплины.

Основное предназначение дидактических материалов – помочь студентам организовать самостоятельную подготовку по дисциплине, провести самоконтроль умений и знаний, получить чёткое представление о предстоящих формах контроля.

4.2 Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Курс лекций строится на основе четких понятий и формулировок, так, как только при таком подходе студенты приобретают культуру абстрактного мышления, необходимую для высококвалифицированного бакалавра в любой отрасли знаний. Изложение материала должно быть по возможности простым и базироваться на уровне разумной строгости. Изложение теоретического материала дисциплины должно предшествовать выполнению практикума.

Во время лекций по дисциплине студент должен уметь сконцентрировать внимание на рассматриваемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. В этом помогает конспектирование сути материала, излагаемого преподавателем (Во время конспектирования в работу включаются зрительная, аудиальная и моторно-двигательная память, позволяющие эффективно усвоить лекционный материал.) Главное, что конспектирование лекции – это не диктант. Для успешной

работы студент только выделяет суть, и фиксирует её «своими словами» в объёме, достаточном для гарантированного воспроизведения. Это гораздо более эффективно, чем запись «под диктовку». В ходе возникновения трудностей следует относиться к этому как к признаку правильного хода работы, чётко сформулировать непонимаемый фрагмент высказывания лектора и задать вопрос, стараясь не нарушать ритм и ход лекции. Часто это помогает всем студентам лучше осознать материал.

Следует быть готовым к тому, что на лекциях периодически проводится опрос студентов по материалам лекций. Подборка вопросов для опроса осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет не только контролировать уровень усвоения теоретического материала, но и организовать эффективный контроль посещаемости занятий на потоковых лекциях и дисциплины в ходе совместной очной работы.

4.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Наряду с работой на лекциях, ключевое место в учебном процессе занимают лабораторные занятия для апробации, закрепления и переосмысления полученных студентами знаний, содержащих большую долю практического и прикладного характера.

Перед практическим занятием студенту необходимо освежить в памяти теоретический материал по теме практического занятия. Для этого следует обратиться к соответствующим главам учебника, конспекту лекций. Каждое занятие начинается с повторения необходимых элементов теоретического материала по соответствующей теме. Для самопроверки, студенты должны уметь чётко ответить на вопросы, поставленные преподавателем. По характеру ответов преподаватель делает вывод о том, насколько тот или иной студент готов к выполнению упражнений. После такой проверки студентам предлагается выполнить соответствующие задания и варианты задачи.

Порядок решения задач студентами может быть различным. Преподаватель может установить такой порядок, согласно которому каждый студент в отдельности самостоятельно решает задачу без обращения к каким – либо материалам или к преподавателю. Может быть использован и такой порядок решения задачи, когда предусматривается самостоятельное решение каждым студентом поставленной задачи с использованием конспектов, учебников и других методических и справочных материалов. При этом преподаватель обходит студентов, наблюдая за ходом решения и давая индивидуальные указания. По истечении времени, необходимого для решения задачи, один из студентов может быть вызван для её выполнения на доске.

В конце занятия преподаватель подводит его итоги, даёт оценку активности студентов и уровня их знаний, вносит баллы в рейтинговую таблицу.

Каждому студенту необходимо основательно закреплять полученные знания и вырабатывать навыки самостоятельной научной работы. С этой целью в течение семестра студент должен выполнять домашние работы. Часть лабораторных допускается выполнять дома, особенно при опережении графика сдачи, поскольку в процессе сдачи авторство и глубина понимания материала крайне легко проверяется индивидуальными вопросами, к чему тоже следует быть готовым.

Выполнение практикума по дисциплине, задания которого размещены в Электронной информационно-образовательной среде БГПУ, фиксируется и оценивается в СЭО.

4.4 Методические указания к самостоятельной работе студентов

Для успешного усвоения дисциплины необходима правильная организация самостоятельной работы студентов. Эта работа должна содержать:

- регулярную (еженедельную) проработку теоретического материала по конспектам лекций;
- регулярную (еженедельную) подготовку к занятиям.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
студентов по дисциплине**

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Коли- чество часов
1.	Введение в предмет. Вызовы современности и будущее образования	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам	2
2.	История и практика реализации проектной деятельности школьников	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам.	2
3.	Современные педагогические теории проективного обучения	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам Подготовка к лабораторным работам	8
4.	Аттестация учащихся по результатам выполнения проектных работ	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам; Подготовка к лабораторным работам;	4
5.	Метод проектов на различных этапах образовательного процесса	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам; Подготовка к лабораторным работам	10
6.	Образовательная робототехника	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам; Подготовка к лабораторным работам	22
7.	Современные региональные, Всероссийские и международные конкурсные мероприятия	Проработка теоретического материала по конспектам лекций и информационным источникам; Подготовка к лабораторным работам	6
Итого			54

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 План проведения лабораторных занятий по дисциплине

Тема 3. Современные педагогические теории проективного обучения

Лабораторная работа № 1. Анализ документов, регламентирующих организацию проектной деятельности школьников.

Лабораторная работа № 2. Анализ опыта организации проектной деятельности школьников.

Тема 4. Аттестация учащихся по результатам выполнения проектных работ

Лабораторная работа № 3. Разработка критериев оценки проектов

Тема 5. Метод проектов на различных этапах образовательного процесса

Лабораторная работа № 4. Планирование и организация проектной деятельности учащихся

Лабораторная работа № 5. Планирование и организация проектной деятельности учащихся

Лабораторная работа № 6. Планирование и организация проектной деятельности учащихся

Лабораторная работа № 7. Планирование и организация проектной деятельности учащихся

Тема 6. Вариативный модуль по образовательной робототехнике

Лабораторная работа № 8. Использование конструктора «Lego Mindstorms Education EV3» для организации занятий школьников..

Лабораторная работа № 9. Использование конструктора «Lego Mindstorms Education EV3» для организации занятий школьников..

Лабораторная работа № 10. Использование конструктора «Lego Mindstorms Education EV3» для организации занятий школьников.

Лабораторная работа № 11. Использование конструктора «Lego Mindstorms Education EV3» для организации занятий школьников.

Лабораторная работа № 12. Использование конструктора «Микроник» для организации занятий со школьниками.

Лабораторная работа № 13. Организация занятий со школьниками на основе платы Arduino.

Лабораторная работа № 14. Организация занятий со школьниками на основе платы Arduino.

Лабораторная работа № 15. Организация занятий со школьниками на основе платы Strela.

Тема 7. Современные региональные, Всероссийские и международные конкурсные мероприятия

Лабораторная работа № 16. Регламент робототехнического соревнования.

Всего: 32 часа

Материалы лабораторного практикума расположены в СЭО БГПУ, режим доступа:
<http://moodle.bgpu.ru/>

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ПК-3	Лабораторная работа	Низкий (неудовлетворитель-	Лабораторная работа студенту не засчитывается если студент:

УК-2, УК-3, ОПК-3, ПК-3		но)	1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой пересекается пороговый показатель; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.
		Пороговый (удовлетворительно)	Если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: 1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
		Базовый (хорошо)	Если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней: 1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.
		Высокий (отлично)	Если студент: 1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.
	Индивидуальное задание	Низкий (неудовлетворительно)	Выполнение задания студенту не зачитывается если: • Задание выполнено менее, чем на половину; • Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено более, чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но: • Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; • Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; • Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый (хорошо)	Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но:

			• В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса; • Не приведены иллюстрирующие примеры, недостаточно чётко выражено обобщающее мнение студента; • Допущено 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий (отлично)	Задание выполнено в максимальном объеме. Ответы полные и правильные. • Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; • Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; • Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

Контроль знаний по данной дисциплине проводится в следующих формах:

- контроль выполнения практических заданий;
- защита проекта на зачете.

Критерии оценивания зачёта

При выставлении оценки учитывается выполнение практикума по дисциплине, задания которого размещены в Электронной информационно-образовательной среде БГПУ.

Оценка «зачтено» ставится, если:

- задания практикума по дисциплине выполнены на 85 и более процентов и проведена защита проекта.

Оценка «незачтено» ставится, если:

- задания практикума по дисциплине выполнены менее чем на 85 процентов и проект не представлен в виде защиты.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

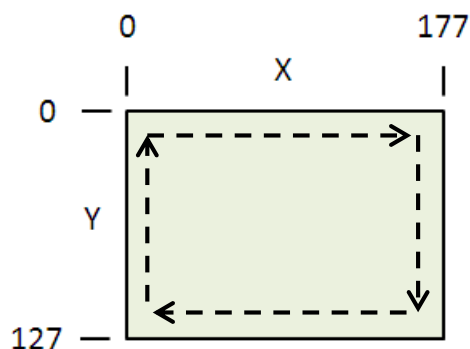
Материалы лабораторного практикума расположены в СЭО БГПУ, режим доступа: <http://moodle.bgpu.ru/>

Образцы заданий для лабораторных работ по образовательной робототехнике

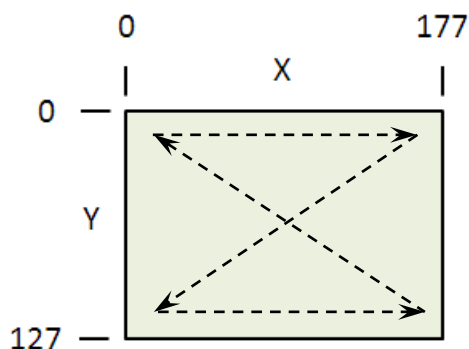
Закрепление навыков работы с циклической алгоритмической конструкцией

Задание 1

1. Откройте проект **example_01**
2. Познакомьтесь с программой проекта **ex_01_1**
3. На основе программы вертикального движения надписи из предыдущего создайте программу **ex_01_2** движения короткого текста по прямоугольной траектории:



4. Создайте программу **ex_01_3**, в которой надпись будет двигаться по более сложной траектории:



Движение колесной платформы вдоль линии с помощью одного датчика цвета

Задание 1. Сборка модели

Присоедините к колесной платформе датчик цвета и освещенности на расстоянии 1,5-2 см от горизонтальной поверхности движения платформы.



Задание 2. Реализация алгоритма «зигзаг»

Создайте программу, реализующую движение вдоль линии по методу «зигзаг».

Постарайтесь подобрать максимальную скорость для надежного прохождения трассы.

Задание 3. Реализация алгоритма «волна»

Создайте программу, реализующую движение вдоль линии по методу «волна».

Постарайтесь подобрать максимальную скорость для надежного прохождения трассы.

Сделайте вывод, ответив на вопрос: Какой алгоритм позволяет платформе надежнее и быстрее преодолевать трассу?

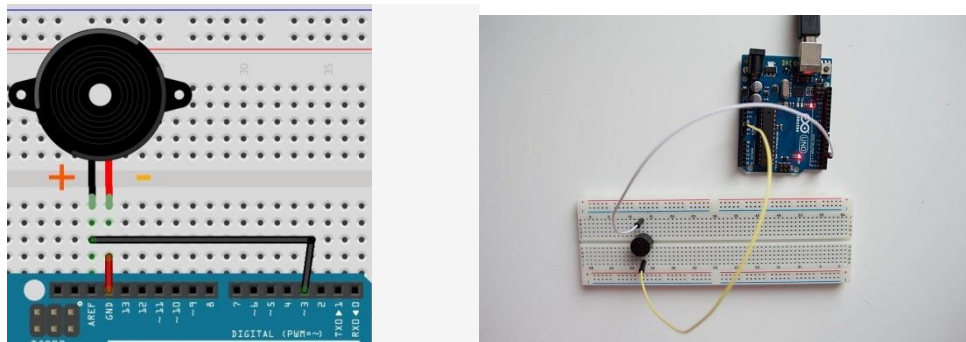
Задание 4. Остановка перед препятствием

Если вы справились с заданиями 2 и 3, то выберите тот алгоритм, который эффективнее, и преобразуйте его так, чтобы платформа останавливалась, если на трассе появляется препятствие. А при исчезновении препятствия продолжала свое движение по трассе.

Закрепление навыков работы с платой Arduino

Задание 1 . Работа с пьезодинамиком

Пьезоэлемент — электромеханический преобразователь, одним из разновидностей которого является пьезоизлучатель звука, который также называют пьезодинамиком, просто звонком или английским buzzer. Пьезодинамик переводит электрическое напряжение в колебание мембраны. Эти колебания и создают звук (звуковую волну).



Пример 1.

```
int p = 3; //объявляем переменную с номером пина, на который мы подключили пьезоэлемент

void setup()
{
    pinMode(p, OUTPUT); //объявляем пин как выход
}

void loop()
{
    tone(p, 500);      //включаем на 500 Гц
    delay(100);        //ждем 100 Мс
    tone(p, 1000);     //включаем на 1000 Гц
    delay(100);        //ждем 100 Мс
}
```

Пример 2.

```

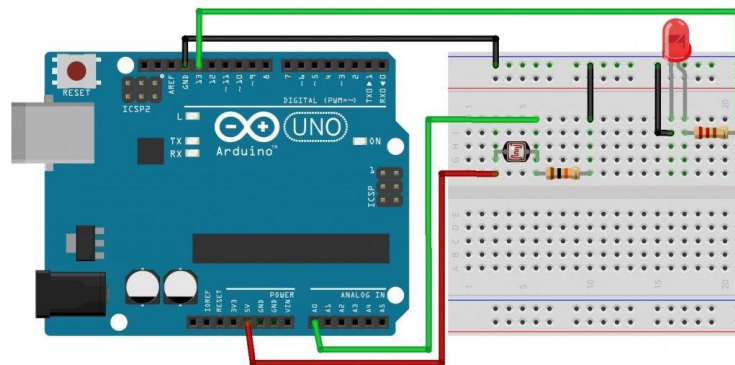
const int pin=3, f=200, time=300;

void setup()
{
  pinMode(pin, OUTPUT);
}

void loop()
{
  tone(p, f, time);
  tone(p, f+100, time);
  tone(p, f+200, time);
  tone(p, f+300, time);
  tone(p, f+400, time);
  tone(p, f+500, time);
  tone(p, f+600, time);
  delay(1000);
}

```

Задание 2 . Работа с фоторезистором



```

int led = 13;          //переменная с номером пина светодиода
int ldr = 0;           //и фоторезистора

void setup() //процедура setup
{
  pinMode(led, OUTPUT); //указываем, что светодиод - выход
  Serial.begin(9600);
}

void loop() //процедура loop
{
  Serial.println(analogRead(ldr));
  delay(500);
}

```

```

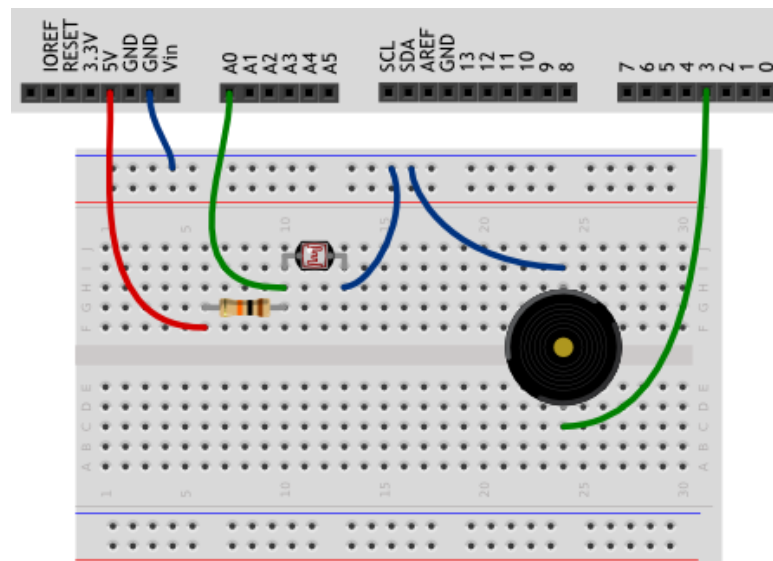
int led = 13;          //переменная с номером пина светодиода
int ldr = 0;           //и фоторезистора

void setup() //процедура setup
{
    pinMode(led, OUTPUT); //указываем, что светодиод - выход
}

void loop() //процедура loop
{
    //если показатель освещенности меньше 800, включаем светодиод
    if (analogRead(ldr) < 800) digitalWrite(led, HIGH);
    else digitalWrite(led, LOW); //иначе выключаем
}

```

Проект. Терменвокс



```

// даём имена для пинов с пьезопищалкой и фоторезистора
int pin=3;
int ldr=A0;

void setup()
{
  // пин с пьезопищалкой – выход...
  pinMode(pin, OUTPUT);
}

void loop()
{
  int val, frequency;

  // считываем уровень освещённости так же, как для
  // потенциометра: в виде значения от 0 до 1023.
  val = analogRead(ldr);

  // рассчитываем частоту звучания пищалки в герцах (ноту),
  // используя функцию проекции (англ. map). Она отображает
  // значение из одного диапазона на другой, строя пропорцию.
  // В нашем случае [0; 1023] -> [3500; 4500]. Так мы получим
  // частоту от 3,5 до 4,5 кГц.
  frequency = map(val, 0, 1023, 3500, 4500);

  // заставляем пин с пищалкой «вибрировать», т.е. звучать
  // (англ. tone) на заданной частоте 20 миллисекунд. При
  // следующих проходах loop, tone будет вызван снова и снова,
  // и на деле мы услышим непрерывный звук тональностью, которая
  // зависит от количества света, попадающего на фоторезистор
  tone(pin, frequency, 20);
}

```

Задания для самостоятельного решения

1. Измените код программы так, чтобы с падением освещенности звук становился ниже (например, падал от 5 кГц до 2,5 кГц)
2. Измените код программы так, чтобы звук терменвокса раздавался не непрерывно, а 10 раз в секунду с различимыми паузами

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание посвящено планированию организации проектной деятельности учащихся по информатике и ИКТ

Вариант 1. Планирование и организация выполнения проекта учащимися

Для выполнения итогового задания необходимо:

1. Выбрать форму, направление, тематику проектной деятельности учащихся. Оформить в виде аннотации проекта.
2. Подготовить презентацию о планируемом проекте для учащихся, мотивирующую их к выполнению проекта.
3. Разработать дорожную карту выполнения проекта.
4. Определить критерии экспертной оценки проекта и разработать методику оценки проекта экспертами.
5. (* в случае выполнения итогового задания 2 студентами) Подготовить презентацию о выполненном проекте (от имени учащихся).

Аннотация проекта

Описание проекта оформляется в виде Аннотации и содержит следующие необходимые разделы:

1. Планируемое название проекта
2. Описание проекта (не более половины страницы)
3. Цель проекта (одно предложение)
4. Задачи проекта (3-7 пунктов списка)
5. Характеристика участников проекта (не более 1/4 страницы)
6. Ожидаемый результат проекта (не более 1/4 страницы)
7. Имеющийся задел (не более 1/4 страницы)

Содержание разделов

- Планируемое название проекта

- Описание проекта

Описание в свободной форме того, что представляет собой проект: на что направлен замысел проекта; как будет реализовываться проект; в чем заключается ярко выраженный эффект проекта; чем отличается проект от ряда других аналогичных проектов – в чем его уникальность; в чем важность и значимость проекта для учеников, Ваша мера уверенности в необходимости реализации проекта.

- Цель проекта

Выраженный в одном предложении образ конечного результата проекта. Цель должна быть значимой, конкретной, измеримой (т.е. иметь проверяемые количественные оценки), реальной (достижимой).

- Задачи проекта

Описание в свободной форме как и когда будет достигнута цель и с какой скоростью (этапы, шаги), то есть необходимо представить список задач и последовательность их выполнения.

- Характеристика участника(ов) проекта

Необходимо описать участника(ов), которых планируется обучать в процессе организации проектной деятельности. Указать возраст (класс), уровень мотивации, требования к начальному уровню участников.

- Ожидаемый результат проекта

При описании результата проекта необходимо ответить на вопрос, что должно быть получено после его завершения.

- Имеющийся задел проекта

Краткое описание того какие ресурсы имеются в наличии для выполнения проекта: помещение, средства обучения, оборудование, программное обеспечение, специалисты, имеющийся опыт, материальные и другие ресурсы, технологии.

Презентация

Презентация рассчитана на учащихся.

Цель презентации: проинформировать целевую аудиторию (обучающихся) об участии в проектной деятельности.

Требования к презентации:

- лаконичность и достаточность информации;
- стиль оформления в соответствии с целью.

Возможное содержание:

1. Титул
2. Что будем делать?
3. Как будем делать?
4. Что от этого получим?
5. Зачем это надо?
6. С чего начать?

Дорожная (или технологическая) карта

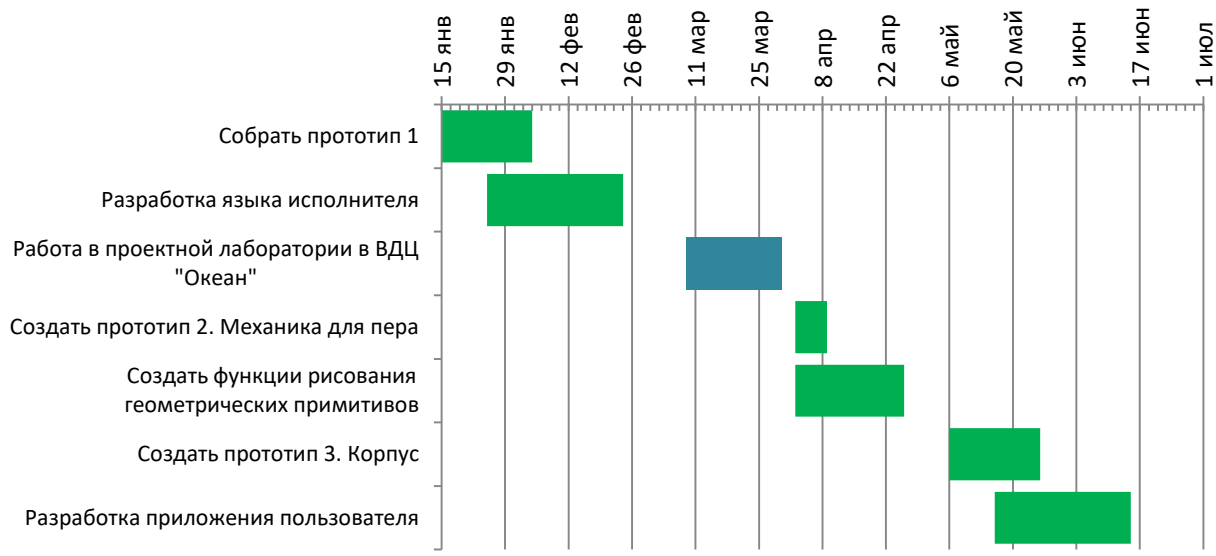
Дорожная карта оформляется в текстовом редакторе подробно в форме таблицы, а также с помощью электронной таблицы готовится упрощенная визуализация дорожной карты в форме диаграммы Ганта.

Можно создать диаграмму Ганта в электронной таблице, затем экспортировать ее в графический файл (JPG, PNG) и затем поместить ее в текстовый документ с дорожной картой в качестве иллюстрации ниже таблицы.

Пример Технологической карты для одного из этапов проекта приведен ниже.

**Технологическая карта
этапа реализации устройства в проекте «Робот-рисовальщик»**

Название	ПО и иное	Начало	Длительность	Окончание	Отметка о выполнении
Собрать прототип 1	картон, детали металлического конструктора	15.01.2016	20	04.02.2016	выполнено
Разработка языка исполнителя		25.01.2016	30	24.02.2016	выполнено
Работа в проектной лаборатории в ВДЦ "Океан"		09.03.2016	21	30.03.2016	выполнено
Создать прототип 2. Механика для пера	Solid Edge ST8	02.04.2016	7	09.04.2016	выполнено
Создать функции рисования геометрических примитивов	Arduino IDE	02.04.2016	24	26.04.2016	выполнено
Создать прототип 3. Корпус	Inkscape 0.91, Solid Edge ST8	06.05.2016	20	26.05.2016	выполнено
Разработка приложения пользователя	Processing	16.05.2016	30	15.06.2016	



Еще примеры

Графическое представление дорожной карты AutoNet <http://www.itamain.com/rej/p37.html>

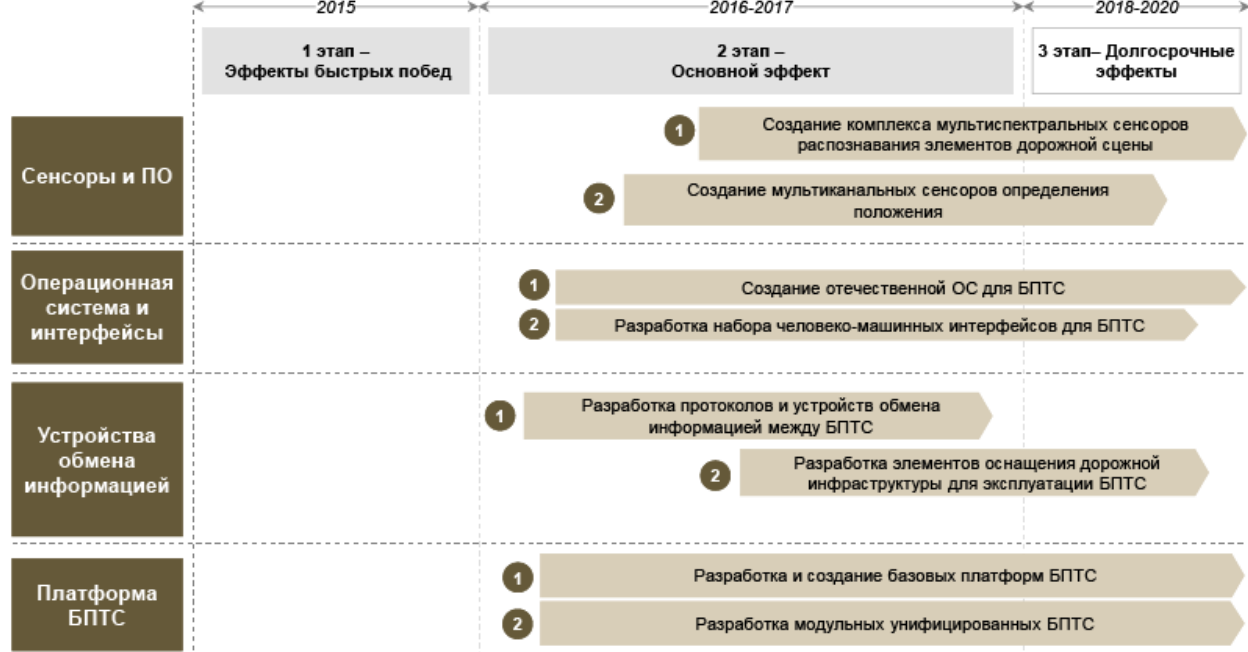
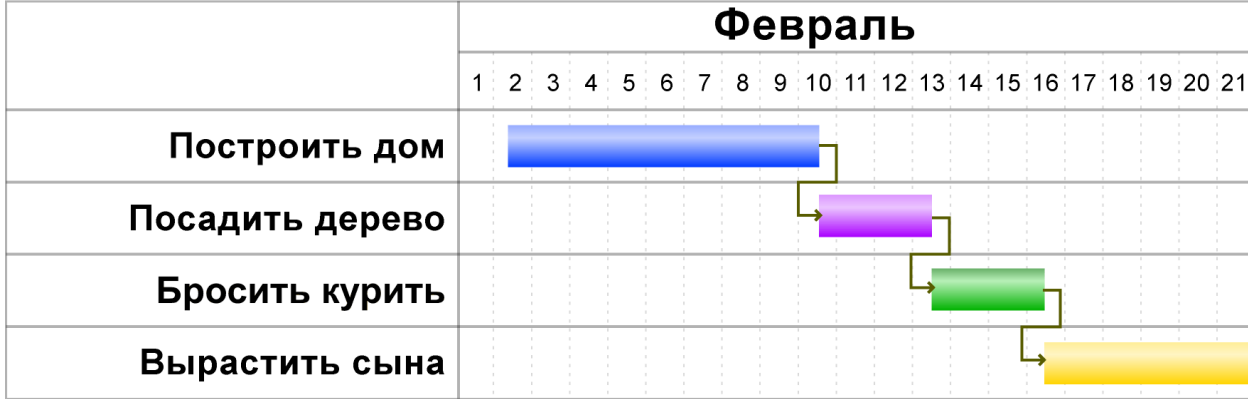


Диаграмма Ганта https://ru.wikipedia.org/wiki/Диаграмма_Ганта



Полезные инструкции: видео как построить диаграмму Ганта в Excel

<https://www.youtube.com/watch?v=1UISGNLYFpU>

<https://www.youtube.com/watch?v=K36jVeZvuI4>

Оценка проекта

Определить критерии и показатели экспертной оценки проекта. Разработать оценочный лист эксперта. Разработать методику получения итоговой оценки проекта на основе оценок экспертов.

Вариант 2. Планирование и организация деятельности кружка

Для выполнения итогового задания необходимо:

1. Выбрать форму и направление занятий с учащимися. Оформить в виде аннотации.
2. Подготовить презентацию о кружке для учащихся, мотивирующую их к участию в работе кружка.
3. Разработать рабочую программу для кружка. Завершающим этапом в работе кружка должно быть выполнение проектов учащимися (обязательная тематика проектов, предлагаемых учащимся).
4. Определить критерии экспертной оценки проектов и разработать методику оценки проектов экспертами.
5. (* в случае выполнения итогового задания 2 студентами) Подготовить презентацию об одном выполненном проекте (от имени учащихся).

Аннотация проекта

Описание проекта оформляется в виде Аннотации и содержит следующие необходимые разделы:

1. Планируемое название кружка
2. Описание (не более половины страницы)
3. Цель (одно предложение)
4. Задачи (3-7 пунктов списка)
5. Характеристика участников (не более 1/4 страницы)
6. Ожидаемый результат (не более 1/4 страницы)
7. Имеющийся задел (не более 1/4 страницы)

Содержание разделов

- Планируемое название кружка
- Описание

Описание в свободной форме того, что будет представлять собой работа в кружке: на что направлен замысел; как будет реализовываться работа в кружке; в чем заключается ярко выраженный эффект от работы в кружке; чем отличается этот кружок от других – в чем его уникальность; в чем важность и значимость для учеников, Ваша мера уверенности в необходимости реализации работы такого кружка.

- Цель

Выраженный в одном предложении образ конечного результата. Цель должна быть значимой, конкретной, измеримой (т.е иметь проверяемые количественные оценки), реальной (достижимой).

- Задачи

Описание в свободной форме как и когда будет достигнута цель и с какой скоростью (этапы, шаги), то есть необходимо представить список задач и последовательность их выполнения.

- Характеристика участников

Необходимо описать участников, которых планируется обучать в процессе организации деятельности кружка. Указать возраст (класс), уровень мотивации, требования к начальному уровню участников.

- Ожидаемый результат

При описании результата проекта необходимо ответить на вопрос, что должно быть получено после его завершения.

- Имеющийся задел проекта

Краткое описание того какие ресурсы имеются в наличии для организации работы кружка: помещение, средства обучения, оборудование, программное обеспечение, специалисты, имеющийся опыт, материальные и другие ресурсы, технологии.

Презентация

Презентация рассчитана на учащихся.

Цель презентации: проинформировать целевую аудиторию (обучающихся) об участии в работе кружка.

Требования к презентации:

- лаконичность и достаточность информации;
- стиль оформления в соответствии с целью.

Возможное содержание:

1. Титул
2. Что будем делать?
3. Как будем делать?
4. Что от этого получим?
5. Зачем это надо?
6. Как записаться и начать занятия

Рабочая программа

Возможная структура

1. Пояснительная записка

- Место и год разработки программы.
- Направленность программы
- Актуальность программы
- Новизна программы (указывается если есть)
- Отличительные особенности программы
- Адресат программы
- Объем и срок освоения программы
- Формы обучения
- Особенности организации образовательного процесса
- Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

2. Цель и задачи программы

3. Содержание программы

- Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	

- Содержание учебно-тематического плана

4. Планируемые результаты

5. Комплекс организационно-педагогических условий

- Календарный учебный график

№ п/п	Ме- сяц	Чис- ло	Время прове- дения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведе- ния	Форма контроля

- Условия реализации программы

- Материально-техническое обеспечение
- Информационное обеспечение
- Кадровое обеспечение

- Формы аттестации

- Формы подведения итогов реализации программы

- Методические материалы

- Особенности организации образовательного процесса
- Методы обучения
- Формы организации образовательного процесса
- Формы организации учебного занятия
- Педагогические технологии
- Алгоритм учебного занятия

6. Список литературы

- Основная учебная литература

- Дополнительная учебная литература

Оценка проектов

Определить критерии и показатели экспертной оценки проектов. Разработать оценочный лист эксперта. Разработать методику получения итоговой оценки проектов на основе оценок экспертов.

Лист оценивания проекта экспертом

Эксперт _____

Автор проекта _____

Название проекта _____

Класс, на который рассчитан проект _____

Критерии оценивания

1. Постановка целей исследования – уточняются цели исследования, формулируются задачи.

0 баллов – цели и задачи выполнения проекта не определены

1 балл – цель поставлена; задачи выполнения проекта не определены

2 балла – цели поставлены, но они нереалистичны; задачи не соответствуют целям

3 балла – поставлены легкодостижимые цели, не требующие особых усилий; задачи определены нечетко

4 балла – поставлены интересные, достижимые цели, но в них нет "изюминки" (элемента необычности); задачи определены четко

5 баллов – поставлены интересные, трудные, но достижимые цели; правильно сформулированы задачи

Оценка эксперта

2. Составление плана исследования – разрабатывается план исследования, проводится распределение ролей в рабочих группах, определяются способы взаимодействия участников, описана предполагаемая деятельность учителя и учеников

0 баллов – план отсутствует

1 балл – перспективный план исследования разработан поверхностно, описан формальными фразами, поверхностно описана деятельность учителя и учеников

2 балла – перспективный план исследования разработан поверхностно, распределение ролей приблизительное, каждый участник не сможет осознать "своей роли"

3 балла – перспективный план исследования разработан без учета этапов, поверхностно, роли между участниками группы распределены нечетко, между учениками пойдет "борьба" за вопросы, за ту работу, которую они будут выполнять

4 балла – поэтапный перспективный план работы разработан, но роли распределены между участниками группы нечетко, смогут ярко выделиться только ученики-лидеры проекта, при выполнении проекта появятся пассивные ученики

5 баллов – подготовлен подробный поэтапный перспективный план работы, четко распределены роли между участниками группы, каждый участник сможет глубоко понять сущность "своей миссии" в проекте

Оценка эксперта

3. Использование различных ресурсов для выполнения исследования – разрабатывается план исследования, проводится распределение ролей в рабочих группах, определяются способы взаимодействия участников, описана предполагаемая деятельность учителя и учеников

0 баллов – полностью отсутствуют ссылки на использованные ресурсы как со стороны учителя, так и учеников; нет списка ресурсов – отправной точки для работы над проектом

1 балл – формально указан стартовый список ресурсов; ссылки на источники информации как в работах учителя, так и учеников эпизодические

2 балла – пути достижения ресурсов для реализации цели проекта определены неверно (например, нет уверенности, что стартовый список ресурсов приведет к получению достоверной информации); присутствуют ссылки на источники информации

3 балла – пути достижения ресурсов для реализации цели определяются только по одному из вопросов исследования; присутствуют ссылки на источники информации

4 балла – пути достижения ресурсов для реализации цели определяются не по всем вопросам исследования; социальные сервисы не используются или используются однократно; указаны все или почти все ссылки на источники информации

5 баллов – четко определяются пути достижения ресурсов для реализации цели; всеми учениками используются социальные сервисы причем неоднократно; присутствуют все ссылки на источники информации как в работах учителя, так и учеников

Оценка эксперта

4. Значимость собранных материалов при выполнении исследования – определяются достигнутые результаты, проводится анализ полноты достижения поставленной цели, оценивается практическая значимость собранных материалов

0 баллов – проект не выполнен

1 балл – значимость собранных материалов только обучающая, нет или слабо сделанные выводы

2 балла – низкая практическая значимость собранных материалов, нет комплексного анализа полноты достижения цели и четкой формулировки основных выводов исследования

3 балла – практическая значимость собранных материалов высокая, но нет комплексного анализа полноты достижения цели и четкой формулировки основных выводов исследования

4 балла – практическая или обучающая значимость собранных материалов высокая, четкая формулировка основных выводов исследования, однако нет комплексного анализа полноты достижения цели

5 баллов – высокая практическая значимость собранных материалов, комплексный анализ полноты достижения цели с учетом направляющих вопросов; четкая формулировка основных выводов исследования

Оценка эксперта

5. Представление работы учеников – проводится демонстрация собранного материала, представляется как будет проходить "защита" проекта

0 баллов – проект визуально не представлен

1 балл – предполагается, что материалы проекта сдаются, но реальной "защиты" работы не происходит

2 балла – ученики защищают проект, но при этом присутствуют низкая степень наглядности, плохая дикция, слабое владение текстом, не умение грамотно ответить на дополнительные вопросы, ошибки по оформлению печатного материала

3 балла – ученики защищают проект, но при этом присутствуют низкая степень наглядности, но хорошая дикция, хорошее владение текстом, нет четких ответов на дополнительные вопросы, в "защите" смогут участвовать не все члены группы, ошибки по оформлению, ошибки по оформлению печатного материала

4 балла – ученики защищают проект и при этом присутствуют высокая степень наглядности, четкая дикция, хорошее владение текстом, умение грамотно ответить на дополнительные вопросы, но в "защите" смогут участвовать не все члены группы, есть ошибки по оформлению печатного материала.

5 баллов – ученики защищают проект и при этом присутствуют высокая степень наглядности, эстетичность, реальный объем; четкая дикция и логика, хорошее владение текстом, умение грамотно ответить на дополнительные вопросы, участие всех членов группы. Правильно оформлены ссылки на использованные Интернет-источники, печатный текст соответствует правилам цитирования.

Оценка эксперта

6. Оцените по 6-балльной шкале «Визитку проекта»

от 0 баллов – очень плохо оформлен документ (многое нужно улучшить)
до 5 баллов – отлично выполнен документ (трудно что-либо улучшить)

Оценка эксперта

7. Оцените по 6-балльной шкале «Вводную презентацию учителя»

от 0 баллов – очень плохо оформлен документ (многое нужно улучшить)
до 5 баллов – отлично выполнен документ (трудно что-либо улучшить)

Оценка эксперта

Общая сумма баллов

Две похвалы о работе автора:

Два замечания о работе автора:

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- официальный сайт БГПУ;
- корпоративная сеть БГПУ;
- система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;

- электронные библиотечные системы;
- мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;
- цифровые онлайн-инструменты поддержки командной работы.

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Афанасьев, В. В. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10342-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/517735> (дата обращения: 29.01.2023).
2. Бурмистрова, Е. В. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся : учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова, Л. М. Мануйлова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 115 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15400-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/520452> (дата обращения: 29.01.2023).
3. Зенкина, С. В. Сетевая проектно-исследовательская деятельность обучающихся : учебное пособие для вузов / С. В. Зенкина, Е. К. Герасимова, О. П. Панкратова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 152 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13229-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/519313> (дата обращения: 29.01.2023).
4. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 383 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00436-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510590> (дата обращения: 29.01.2023).
5. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 228 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11191-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516193> (дата обращения: 29.01.2023).

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: <http://www.window.edu.ru/>
2. Портал научной электронной библиотеки. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Сайт Российской академии наук. - Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

4. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>
5. Сайт Министерства науки и высшего образования РФ. - Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru>
6. Сайт Министерства просвещения РФ. - Режим доступа: <https://edu.gov.ru/>
7. ХРОНОС - всемирная история в интернете (Исторические источники, Биографический указатель, Генеалогические таблицы, Страны и государства, Религии мира, Исторические организации. Имеются в т.ч. материалы по истории России). - Режим доступа: <http://www.hrono.ru>
8. Русский Биографический Словарь - статьи из Энциклопедического Словаря издательства Брокгауз-Ефрон и Нового Энциклопедического Словаря (включает статьи биографии российских деятелей, а также материалы тома «Россия»). - Режим доступа: <http://www.rulex.ru>
9. People'sHistory - биографии известных людей (история, наука, культура, литература и т.д.). - Режим доступа: <https://www.peoples.ru>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (мультимедийные презентации).

Для проведения практических занятий также используются:

1. Компьютерные классы, укомплектованные следующим оборудованием:
 - Комплект столов письменных.
 - Стол преподавателя.
 - Аудиторная доска.
 - Компьютеры с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением.
 - Мультимедийный проектор.
 - Экспозиционный экран.
 - Учебно-наглядные пособия – мультимедийные презентации по дисциплине «Педагогическая поддержка командной работы школьников».
2. Лаборатория технической направленности педагогического технопарка «Кванториум» им. С.В. Ланкина, укомплектованная следующим оборудованием:
 - Доска поворотная магнитно-маркерная (1 шт.).
 - Диспенсер Aqua Work 16-LK/HLN.
 - КАЛЛАКС стеллаж/белый (2 шт.).
 - Письменный стол (4 шт.).
 - Комплект столов, 3шт ГРАНБОДА (1 шт.).
 - Стол – трансформер Прямоугольник на разборном каркасе (4 шт.).
 - Стол – трансформер Трапеция на разборном каркасе (8 шт.).
 - Стул ученический регулируемый (24 шт.).

- Тумба на колесах Микс (белая) (1 шт.).
- Стол для преподавателя (угловой) правосторонний (1 шт.).
- Пуф 80*80 (2 шт.).
- Пуф 52*52 (3 шт.).
- Кресло для руководителя Директ плюс (1 шт.).
- Верстак слесарный (2 шт.).
- Многофункциональная тележка с лотками (1 шт.).
- Телевизор LED 65 черный ультра (1 шт.).
- Ноутбук (4 шт.).
- Автономный робот манипулятор с колёсами движения (6 шт.).
- Базовый конструктор для создания манипуляционных устройств (4 шт.).
- Механический конструктор с контроллером (7 шт.).
- Мобильный бассейн для проведения соревнований по подводной робототехнике (1 шт.).
- Мобильный сетчатый куб для реализации программ тренировок (1 шт.).
- Образовательный набор для обучения подводной робототехнике на базе телеуправляемого необитаемого (1 шт.).
- Образовательный конструктор для обучения летающей робототехнике (1 шт.).
- Образовательный модуль для углубленного изучения механики (1 шт.).
- Образовательный набор для изучения основ микропроцессорной техники (4 шт.).
- Образовательный набор по изучению лазерных микротехнологий (1 шт.).
- Образовательный набор для изучения реверсивного инжиниринга (1 шт.).
- Стекланный резервуар для испытаний на герметичность обитаемых подводных аппаратов (1 шт.).

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д.

Разработчик: Федченко Г.М. – доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 11 от «16» июня 2022 г.).