

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
Ю. А. Жадаев
« 25 » 2016 г.



Проектные технологии обучения физике


Программа учебной дисциплины
Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»
Профили «Информатика», «Физика»

очная форма обучения

Волгоград
2016

Обсуждена на заседании кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ

«30» 06 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой  Т.К. Ситковская «30» 06 2016 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики «30» 06 2016 г., протокол № 12

Председатель учёного совета Т.К. Ситковская  «30» 06 2016 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«25» 08 2016 г., протокол № 1

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Клеветова Татьяна Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".

Программа дисциплины «Проектные технологии обучения физике» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (профили «Информатика», «Физика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 28 марта 2016 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование опыта реализации проектных технологий обучения физике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектные технологии обучения физике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Профильными для данной дисциплины являются следующие виды профессиональной деятельности:

- педагогическая;
- научно-исследовательская.

Для освоения дисциплины «Проектные технологии обучения физике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии в образовании», «Методика обучения информатике», «Методика обучения физике», «Основы математической обработки информации», «Педагогика», «Психология», «Аудиовизуальные технологии обучения», «Взаимодействие школы и современной семьи», «Интерактивные технологии обучения», «История естествознания и техники», «Общая и экспериментальная физика», «Радиодело», «Разработка электронных образовательных ресурсов», «Современные технологии оценки учебных достижений учащихся», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Технологии Интернет-обучения», «Школьный физический эксперимент», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Дидактические технологии обучения», «Дистанционные технологии в обучении информатике», «Инновационные технологии в обучении физике», «Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», прохождения практик «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

– способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- теоретические основы проектных технологий изучения физики;
- методические требования к использованию метода проектов в обучении физике;

уметь

- конструировать процесс обучения физике в условиях реализации проектных технологий и современных достижений естественных наук;
- оценивать уровень достижений и развития учащихся при обучении физике в условиях реализации проектных технологий;

владеть

- способами и приемами реализации проектных технологий при организации обучения физике;
- опытом проектирования проектных заданий и учебных проектов по физике.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа	54	54
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость	часы 108	108
	зачётные единицы 3	3

5. Содержание дисциплины**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Теоретические и методические основы проектного метода в системе общего физического образования	Цели и особенности проектного обучения. История зарождения метода проектов. Метод проектов в России начала XX века. Достоинства и недостатки метода проектов. Метод проектов в современной зарубежной школе. Современные отечественные концепции проектного обучения. Проектирование как деятельность: мотивационная основа, цели, содержание, результаты, рефлексия проектной деятельности. Общие и отличительные черты проектной и учебной деятельности. Роль учителя в проектной деятельности. Педагогические условия применения метода проектов в системе общего физического образования. Типология проектов по физике. Структура учебного проекта. Методика разработки проектных заданий. Методика руководства

		<p>проектной деятельностью учащихся на уроках физики. Методика руководства внеурочной проектной деятельностью учащихся. Презентация результатов проектной деятельности. Предметные и ключевые компетенции, формируемые в проектной деятельности. Метод проектов как способ предпрофильной ориентации учащихся. Метод проектов как технология профильного обучения физике. Метод проектов как способ реализации индивидуальных маршрутов обучения. Метод проектов как интерактивный метод обучения. Роль современных ИКТ в проектной деятельности. Проектные технологии при изучении научных методов познания окружающего мира. Проектные технологии при изучении механического движения. Проектные технологии при изучении законов динамики. Проектные технологии при изучении законов сохранения в механике. Проектные технологии при изучении молекулярно-кинетической теории идеального газа. Проектные технологии при изучении строения и свойств жидкостей и твердых тел. Проектные технологии при изучении законов термодинамики. Проектные технологии при изучении тепловых двигателей.</p>
2	<p>Реализация содержания общего физического образования посредством проектных технологий и оценка их эффективности</p>	<p>Методические требования к использованию метода проектов в обучении физике. Тематика, содержание и особенности реализации проектов по каждому разделу школьного курса физики. Методические требования к использованию метода проектов в обучении физике. Исследовательские проекты учащихся. Проектные технологии при изучении электростатики. Проектные технологии при изучении электродинамики. Проектные технологии при изучении электромагнитного поля. Проектные технологии при изучении электромагнитных волн. Проектные технологии при изучении геометрической и волновой оптики. Проектные технологии при изучении основных элементов квантовой физики и астрофизики. Проектные технологии в разделе при формировании физической картины мира. Качественная и количественная оценка результатов проектной деятельности. Параметры внешней и внутренней оценки проекта. Критерии оценки проектов разных типов. Критерии оценки защиты проекта. Критерии оценки сформированности предметных и ключевых компетенций учащихся. Самооценка участников проекта. Оценка эффективности проектных технологий. Проектные технологии в системе итоговой аттестации учащихся по физике.</p>

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Теоретические и методические основы проектного метода в системе общего физического образования	14	16	–	24	54
2	Реализация содержания общего физического образования посредством проектных технологий и оценка их эффективности	4	20	–	30	54

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Зиангирова Л.Ф. Организация проектной деятельности учащихся [Электронный ресурс]: научно-практические рекомендации для учителей, методистов и студентов педвузов/ Зиангирова Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Уфа: Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, 2007.— 53 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31943>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Новиков А.М. Образовательный проект (методология образовательной деятельности) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Эгвес, 2004.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8507>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6.2. Дополнительная литература

1. Зиангирова Л.Ф. Развитие познавательной активности старшеклассников в процессе проектной деятельности [Электронный ресурс]: монография/ Зиангирова Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31944>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Ларченкова Л.А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Ларченкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20771>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. — URL: <http://window.edu.ru/>.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>.

3. Образовательный портал Волгоградского государственного социально-педагогического университета. URL: <http://edu.vspu.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет Open Office.
2. Программное обеспечение для коммуникации.
3. Онлайн-сервис сетевых документов Google Docs. URL: <http://docs.google.com>.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Проектные технологии обучения физике» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет методики преподавания физики - ауд. 2359.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Проектные технологии обучения физике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся

развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Проектные технологии обучения физике» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.