

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ 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

« 31 » \_\_\_05\_\_\_ 2019 г.

**Производственная практика  
(технологическая  
(проектно-технологическая))  
по Модулю 7**

**Программа практики**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Технологии обучения  
в физико-математическом образовании»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2019

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

«18» 03 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Смыковская Т.К. « 18 » 03 2019 г.  
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики « 02 » 04 2019 г. , протокол № 7

Председатель учёного совета Сергеев А.Н. \_\_\_\_\_ « 02 » 04 2019 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
« 31 » 05 2019 г. , протокол № 10

#### **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:**

Смыковская Татьяна Константиновна, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ,

Клеветова Татьяна Валентиновна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ,

Полях Наталия Федоровна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ.

Программа практики соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. № 126) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Технологии обучения в физико-математическом образовании»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

## **1. Цель проведения практики**

Формирование опыта разработки и использования методического инструментария сопровождения процесса освоения обучающимися математики и физики.

## **2. Вид, способы и формы проведения практики**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7 относится к блоку «Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Вид, способ и форма проведения практики:

- вид практики: производственная;
- способ проведения: стационарная, выездная;
- форма проведения: дискретная.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7 является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Для прохождения практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Практикум по проектированию психологически безопасной среды», «Математическое моделирование», «Международные исследования оценки и качества образования», «Мониторинг образовательных результатов обучающихся», «Научные основы современного физико-математического образования», «Практикум по использованию систем интерактивного тестирования предметных знаний», «Практикум по использованию статистических методов в психолого-педагогических исследованиях», «Практикум по проектированию контрольно-измерительных материалов по математике и физике», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6», «Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1».

Прохождение данной практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Визуализация в физико-математическом образовании», «Облачная школа инженерно-математического образования», «Педагогическая поддержка детей, одаренных в области естественнонаучных дисциплин», «Практикум по использованию цифрового контента при организации изучения естественнонаучных дисциплин», «Практикум по конструированию системы оценивания образовательных результатов по естественнонаучным дисциплинам на основе технологии World Skills», «Практикум по междисциплинарной цифровой имитации физико-математического исследования», «Практикум по проектированию содержания профессионально-ориентированных дисциплин», «Практикум по реализации ТРИЗ-технологии в физико-математическом образовании», «Практикум по сетевому обучению школьников на базе технопарков (КВАНТОРИУМов)», «Реализация проектной и проектно-исследовательской деятельности учащихся средствами STEM-технологии», «Современные инновации в области дополнительного физико-математического и инженерного образования», «Современные методические теории и инновации в области физико-математического образования»,

«Современные модели дополнительного образования по техническому творчеству и робототехнике», «Современные тренды физико-математического образования для системы среднего профессионального образования», «Тренинг по иноязычной коммуникации в области профессиональной деятельности», «Тренинг по презентации научных текстов по профилю подготовки на иностранном языке», «Тренинг по проектированию персонального информационного ресурса педагога», «Тренинг по работе с иноязычными научными текстами по профилю подготовки», «Цифровая среда физико-математического образования», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 8», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 9».

#### **4. Планируемые результаты прохождения практики**

В результате прохождения практики выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен определить реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

– способен проектировать и реализовывать образовательные программы, проводить мониторинг их реализации с учетом специфики дидактических систем физико-математического образования (ПКР-1);

– способен осуществлять анализ, отбор и разработку методического инструментария учителя математики и физики, научно-методического обеспечения образовательного процесса, электронных ресурсов цифровой среды образовательной организации в соответствии с целями реализуемой образовательной программы (ПКР-2);

– способен проектировать компоненты основных и дополнительных образовательных программ в области физики и математики на уровне основного общего, среднего общего и профессионального образования (ПКР-3);

– способен проектировать педагогическую деятельность на основе изобретательских, научно-технических и проектно-исследовательских технологий и результатов исследований в области инженерно-математического и физико-математического образования (ПКР-5).

#### **В результате прохождения практики обучающийся должен:**

##### ***знать***

– приемы и методы решения экспериментальных физических задач;  
– методические приемы использования цифровых лабораторий для обучения учащихся школьному курсу физики углубленного уровня;

##### ***уметь***

– проектировать содержание учебного предмета на основе технологий решения физических задач курса основной и средней общеобразовательной школы;  
– проектировать образовательную среду на основе применения цифровых лабораторий;

##### ***владеть***

– приемами проектирования процесса обучения физике на основе технологий решения экспериментальных физических задач;

– приемами обработки и представления результатов измерений на основе цифровых сред.

## 5. Объём и продолжительность практики

количество зачётных единиц – 2.83333333333333,  
общая трудоёмкость практики – 1.88888888888889 нед.,  
распределение по семестрам – 3.

## 6. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела практики
1	Проектировочная деятельность	Проектирование образовательного процесса, направленного на решение экспериментальных задач механики школьного курса физики углубленного уровня. Проектирование образовательного процесса направленного на решение экспериментальных задач молекулярной физики и термодинамики школьного курса физики углубленного уровня. Проектирование образовательного процесса направленного на решение экспериментальных задач электродинамики школьного курса физики углубленного уровня. Проектирование образовательного процесса направленного на решение экспериментальных задач оптики школьного курса физики углубленного уровня.
2	Организационно-рефлексивная деятельность	Реализация образовательного процесса на основе цифровой лаборатории. Подготовка цифровой лаборатории к работе. Обработка результатов измерений на основе цифровой среды. Организация, проведение и обработка результатов исследовательских лабораторных работ различных разделов школьного курса физики углубленного уровня.

## 7. Учебная литература и ресурсы Интернета

### 7.1. Основная литература

1. Павлов, В. М. Искусство решать сложные задачи: системный подход / В. М. Павлов. — 5-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-394-03425-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85249.html> (дата обращения: 20.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей..

2. Дуев, С. И. Решение задач прикладной математики в системе MathCAD : учебное пособие / С. И. Дуев ; под редакцией Л. Г. Шевчук. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1243-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63986.html> (дата обращения: 20.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей..

3. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Школьный физический эксперимент в условиях современной информационно-образовательной среды [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В.

Оспенникова, Н. А. Оспенников, Д. А. Антонова, А. А. Оспенников ; под ред. Е. В. Оспенникова. — Электрон. текстовые данные. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 357 с. — 978-5-85218-658-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32101.html>.

## 7.2. Дополнительная литература

1. Козлов, В. В. Избранные работы по математике, механике и математической физике / В. В. Козлов. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2010. — 674 с. — ISBN 978-5-93972-799-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16525.html> (дата обращения: 20.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей..

2. Методы математической физики : учебное пособие / Ю. В. Гриняев, Л. Л. Миньков, С. В. Тимченко, В. М. Ушаков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 148 с. — ISBN 978-5-4332-0055-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13862.html> (дата обращения: 20.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей..

3. Петров, Н. Ю. Физическая лаборатория школьника [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Петров, Н. Ю. Березин, П. В. Оконечников. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 87 с. — 978-5-7782-2399-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44700.html>.

## 7.3. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для проведения практики:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>.
3. Группа компаний "Просвещение". <https://prosv.ru/webinars>.
4. Корпорация Российский учебник. <https://rosuchebnik.ru>.

## 8. Информационные технологии и программное обеспечение

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

1. Пакет офисных программ.
2. Ocrad (программа для оптического распознавания документов).
3. Программное обеспечение для коммуникации.

## 9. Материально-техническая база

Практика может проводиться в сторонних организациях или в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Материально-техническая база организации, где проводится практика, должна включать в свой состав помещения и оборудование для проведения всех видов работ, предусмотренных программой практики.

Выбор мест практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учётом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Для подготовки и непосредственной организации проведения практики, выполнения самостоятельной работы студентов, подготовки и предоставления отчетов по практике университет обеспечивает обучающихся материально-технической базой, включающей в свой состав:

1. Аудитории для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.
2. Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий.
3. Материально-техническая база организации - базы практики.

## **10. Формы отчётности по практике**

В качестве основной формы отчетности по практике является письменный отчет, представленный в виде дневника практики или описания полученных результатов. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики в соответствии с программой практики. Описание формы, примерного содержания, структуры и критериев оценивания отчета представлено в фонде оценочных средств.

## **11. 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 практики.