

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  Н.И. Тришкина  
«30» августа 2017 г.



### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Вид производственная практика  
учебная, производственная

Тип научно-исследовательская работа

Способ проведения стационарная, выездная  
стационарная практика, выездная практика

Форма непрерывная  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика, Физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2014, 2015, 2016, 2017

г. Орск 2017

**Рабочая программа дисциплины «Б.2.В.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)» / сост. И. А. Ткачева, О. В. Шабашова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 19 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

© Ткачева И. А.,  
Шабашова О. В., 2017  
© Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2017

## Содержание

1 Цели и задачи освоения практики .....	4
2 Место практики в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по практике .....	5
4 Трудоемкость и содержание практики .....	8
4.1 Трудоемкость практики .....	8
4.2 Содержание практики .....	9
5 Учебно-методическое обеспечение практики.....	15
5.1 Учебная литература .....	15
5.2 Периодические издания.....	16
5.3 Интернет-ресурсы .....	
5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	18
6 Материально-техническое обеспечение практики .....	19
Лист согласования рабочей программы практики.....	

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Цель (цели)** практики: приобретение опыта выполнения профессиональных задач учебно-педагогического и научно-исследовательского характера в соответствии с профилями подготовки «Математика», «Физика», приобретение практических исследовательских умений в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- формировать способности применять полученные знания в области педагогики и методики обучения в научно-исследовательской деятельности,
- систематизировать и углубить теоретические и практические знания по профилю подготовки, формировать умения их применения при решении конкретных педагогических или методических задач;
- совершенствовать приемы самостоятельной работы (глубокое изучение литературы по разрабатываемой проблеме, раскрытие используемой системы категорий, анализ состояния педагогической теории и практики по исследуемой проблеме, оценка ее решения в современных условиях);
- формировать умения проводить научно-методический анализ разделов и тем школьного курса математики и физики;
- формировать умения планирования учебного процесса и его организацию, моделирования педагогических ситуаций.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.В.ОД.5 Элементарная алгебра и геометрия*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения практики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> нормативные документы, регламентирующие деятельность педагога; методы анализа учебного материала, алгоритмы решения типовых профессиональных задач будущего учителя математики и физики</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> анализировать педагогические цели и задачи изучения раздела или темы, анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения и осуществлять их выбор</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками анализа полученной информации, анализа содержания учебного материала учебников и методических пособий.</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p><b><u>Знать:</u></b> современные технологии обучения, диагностики достижений обучаемых, методы их реализации</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> применять современные технологии обучения и диагностики достижений обучаемых при проектировании учебного процесса</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p>	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
навыками использования современных методов, технологий обучения и методов диагностики достижений обучаемых в образовательном процессе	

Постреквизиты практики: *Б.1.В.ДВ.1.1 Управление качеством математического образования, Б.1.В.ДВ.8.1 Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике*

### 3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> теоретические основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения у обучающихся в организациях общего образования (уровень основного и среднего образования) в процессе обучения математике и физике.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения у обучающихся в организациях общего образования (уровень основного и среднего образования) в процессе обучения математике и физике.</p> <p><b>Владеть:</b> опытом формирования научного мировоззрения у обучающихся в организациях общего образования (уровень основного и среднего образования) в процессе обучения математике и физике на основе использования философских и социогуманитарных знаний.</p>	ОК-1 способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения
<p><b>Знать:</b> приемы использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве относительно планирования учебного процесса по математике и физике.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать естественнонаучные и математические знания на основе ориентирования в современном информационном пространстве для осуществления планирования учебного процесса по математике и физике.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве относительно планирования учебного процесса по математике и физике</p>	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
<p><b>Знать:</b> социальную значимость своей будущей профессии учителя математики и физики, обладать мотивацией к осуществлению деятельности учителя математики и физики в организациях основного и среднего общего образования.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять анализ деятельности учителя математики и физики через планирование учебного процесса по математике и физике и научно-методический анализ темы (раздела) курса математики и физики по учебным пособиям Федерального комплекта, рекомендованного для использования в организациях</p>	ОПК-1 готовностью созавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>общего образования.</p> <p><b>Владеть:</b> опытом мотивированного проведения анализа деятельности учителя математики и физики через планирование учебного процесса по математике и физике и научно-методического анализа темы (раздела) курса математики и физики по учебным пособиям Федерального комплекта, рекомендованного для использования в организациях общего образования.</p>	
<p><b>Знать:</b> теоретические основы осуществления воспитания и развития учащихся средних общеобразовательных школ в процессе обучения математике и физике на основе учета социальных возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять воспитание и развитие учащихся средних общеобразовательных школ в процессе обучения математике и физике на основе учета социальных возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся через проектирование технологических карт к уроку и подготовку развёрнутых конспектов уроков математики и физики по конкретной теме.</p> <p><b>Владеть :</b> опытом проектирования воспитательных и развивающих задач к развёрнутым конспектам уроков математики и физики по конкретной теме на основе учета социальных возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.</p>	<p>ОПК-2 способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>
<p><b>Знать:</b> теоретические основы психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса по математике и физике в организациях общего образования.</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса по математике и физике в организациях общего образования через проектирование технологических карт к уроку и подготовку развёрнутых конспектов уроков математики и физики по конкретной теме.</p> <p><b>Владеть:</b> опытом реализации психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса по математике и физике в организациях общего образования через проектирование технологических карт к уроку и подготовку развёрнутых конспектов уроков математики и физики по конкретной теме.</p>	<p>ОПК-3 готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса</p>
<p><b>Знать:</b> нормативные правовые акты в сфере общего образования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативные правовые акты в сфере общего образования для реализации образовательного процесса по математике и физике через проведение научно-методического анализа конкретной темы (раздела) курсов математики и физики общеобразовательной школы.</p> <p><b>Владеть:</b> опытом реализации образовательного процесса по математике и физике через проведение научно-методического</p>	<p>ОПК-4 готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
анализа конкретной темы (раздела) курсов математики и физики общеобразовательной школы на основе использования нормативно-правовых актов в сфере общего образования.	
<p><b>Знать:</b> содержание деятельности учителя по организации учебного процесса по математике и физике, содержание требований к знаниям и умениям учащихся по математике и физике, отраженным в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования; содержание курсов физики и математики средней общеобразовательной школы; нормативные документы, регламентирующие деятельность педагога; особенности планирования изучения учебного материала; требования к уроку математики и физики; методические принципы подбора заданий, направленных на усвоение математических понятий, суждений, физических явлений и законов; методику обучения решению математических задач и задач по физике.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать педагогические цели и задачи изучения раздела или темы, анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике и математике; проводить научно-методический анализ разделов и тем курса математики и физики.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа нормативных документов, содержания учебного материала школьных учебников и методических пособий по математике и физике.</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p><b>Знать:</b> личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике и физике, представленные в ФГОС общего образования; методы и средства обеспечения качества учебно-воспитательного процесса по математике и физике.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять годовое, календарно-тематическое и поурочное планирование учебного материала по математике и физике; планировать учебную работу по конкретной теме; ориентироваться в учебном материале по конкретной теме школьного курса математики и физики; проектировать урок и учебно-познавательную деятельность обучающихся, разрабатывая развернутые конспекты и технологические карты к уроку.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками теоретической, практической и личностно-мотивационной готовности к работе учителем математики и физики в организациях общего образования на основе использования возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса по математике и физике</p>	ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
<p><b>Знать:</b> требования к проектированию основных образовательных программ и требования к разработке рабочих программ по математике и физике основного и среднего общего образования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать опыт учителей математики и физики к проектированию рабочих программ по математике и физике основного и среднего общего образования.</p>	ПК-8 способностью проектировать образовательные программы

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Владеть:</b> опытом проектирования рабочих программ по математике и физике основного и среднего общего образования на основе анализа деятельности учителей математики и физики по планированию учебного процесса по математике.	
<b>Знать:</b> теоретические основы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся в организациях общего образования в процессе обучения математике и физике. <b>Уметь:</b> проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся в организациях общего образования в процессе обучения математике и физике. <b>Владеть:</b> опытом проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся в организациях общего образования в процессе обучения математике и физике.	ПК-9 способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
<b>Знать:</b> программные требования современной российской школы общего образования относительно профессионального роста и личностного развития учителей математики и физики. <b>Уметь:</b> в перспективе планировать свой профессиональный рост и личностное развитие, выполняя функции деятельности учителя математики и физики. <b>Владеть:</b> опытом перспективного планирования своего профессионального роста и личностного развития в качестве учителя математики и физики.	ПК-10 способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>24,25</b>	<b>24,25</b>
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	24	24
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	<b>83,75</b>	<b>83,75</b>
1) выполнение заданий практики по профилю подготовки «Математика»;	30	30
2) выполнение заданий практики по профилю подготовки «Физика»	30	30
3) подготовка к итоговому контролю	23,75	23,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	



## 4.2 Содержание практики

### Этап № 1 Научно-исследовательская практика по профилю подготовки «Математика»

№ п/п	Содержание практики
1	Анализ деятельности учителя по планированию учебного процесса по математике. Знакомство с системой подготовки учителя к уроку математики. Научно-методический анализ темы (раздела) курса математики общеобразовательной школы.
2	Подготовка развёрнутых конспектов уроков математики по конкретной теме
3	Проектирование технологических карт к уроку
4	Отчет по практике

**Задание 1.** Составьте поурочный план изучения конкретного раздела в виде таблицы.

Таблица 1

№ п/п	Тема урока	Новые			Тип урока	Дидактическая цель урока	Вид контроля
		Понятия и их определения	Утверждения и их формулировки	Приемы решения задач (алгоритмы)			
1	2	3			4	5	6

*Указания к выполнению задания*

1) Перед заполнением таблицы 1 выберите конкретную тему из предложенных вариантов (см. Таблицу 2).

Таблица 2

Вариант	Раздел школьного курса математики
1	Геометрия 7. Треугольники: первый признак равенства треугольников, медианы, биссектрисы и высоты треугольника (6 часов)
2	Геометрия 7. Треугольники: второй и третий признаки равенства треугольников, задачи на построение (12 часов)
3	Геометрия 7. Параллельные прямые (13 часов)
4	Геометрия 7. Соотношения между сторонами и углами треугольника: сумма углов треугольника, соотношение между сторонами и углами треугольника (6 часов)
5	Геометрия 7. Соотношения между сторонами и углами треугольника: прямоугольные треугольники, построение треугольника по трем сторонам (14 часов)
6	Геометрия 8. Четырехугольники (14 часов)
7	Геометрия 8. Подобные треугольники: определение подобных треугольников; признаки подобия треугольников (8 часов)
8	Геометрия 8. Подобные треугольники: применение подобия к доказательству теорем и решению задач; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (12 часов)
9	Геометрия 8. Окружность: касательная к окружности; центральные и вписанные углы (7 часов)
10	Геометрия 8. Окружность: четыре замечательные точки треугольника, вписанная и описанная окружности (9 часов)

2) При заполнении таблицы 1 используйте рекомендации по планированию из книги: Рабочие программы по геометрии к УМК Л. С. Атанасяна и др. и к УМК А. В. Погорелова и др. 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2011.

3) Для заполнения 3-го столбца необходимо изучить содержание учебного пособия «Геометрия, 7-9» Л. С. Атанасяна и др. по выбранному разделу.

4) При выборе типа урока используйте классификацию по основной дидактической цели из пособия по практике: Шабашова, О. В. Содержательные и организационные основы производственной практики будущего учителя математики: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. – Орск : Изд-во ОГТИ, 2004, С.16-19.

5) При формулировании образовательной, воспитательной и развивающей целей урока используйте рекомендации из пособия по практике: Шабашова, О. В. Содержательные и организационные основы производственной практики будущего учителя математики: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. – Орск : Изд-во ОГТИ, 2004, С.20-22.

6) Выберите из поурочного плана два подряд идущих урока (например, урок ознакомления с новым материалом и следующий за ним урок) для проектирования методики их проведения.

**Задание 2.1.** Разработайте развёрнутый конспект урока ознакомления с новым материалом (с выделением деятельности учителя и учащихся) по выбранной теме.

#### *Последовательность работы над конструированием урока*

1) Ознакомьтесь с содержанием планируемого урока по учебному пособию «Геометрия, 7-9» Л. С. Атанасяна и др.

2) Выделите логически завершённые части, отражающие основное содержание урока.

3) Если тема включает введение нового понятия:

а) продумайте мотивацию его введения;

б) выберите подходящий метод введения понятия (конкретно-индуктивный или абстрактно-дедуктивный); свой выбор обоснуйте; разработайте методику введения понятия в виде фрагмента урока;

в) составьте упражнения на распознавание введенного понятия.

4) Если тема предполагает изучение теоремы:

а) предложите мотивацию ее введения;

б) выберите метод введения теоремы: индуктивный или дедуктивный (обоснуйте свой выбор); в случае выбора индуктивного метода опишите исследовательскую деятельность обучающихся в процессе «открытия» теоремы;

в) изучите доказательство теоремы и оформите его в виде краткой записи;

г) продумайте содержание работы по актуализации опорных знаний и умений школьников, необходимых для изучения теоремы;

д) составьте диалог, направленный на вовлечение обучающихся в учебно-познавательную деятельность по отысканию доказательства;

е) выделите возможности применения теоремы;

ж) составьте устные упражнения по готовым чертежам на закрепление теоремы.

5) Сформулируйте образовательную, воспитательную и развивающую цели урока (см. пособие по практике, стр.20-22).

6) Ознакомьтесь со структурой урока по ознакомлению с новым материалом (см. пособие по практике, стр.16). Изучите примеры конспектов в пособии по практике на стр. 54-64.

- 7) Составьте развёрнутый конспект урока, обратите внимание на такие его компоненты как:
- начало урока, его связь с предыдущей темой или с ранее изученным материалом;
  - актуализацию опорных знаний и умений (используйте все возможные средства: фронтальный опрос, математический диктант, устную работу и пр., а также элементы компьютерных технологий);
  - ознакомление с новым материалом (продумайте формулировки вопросов при введении понятия и «отыскании» доказательства и предполагаемые ответы на них учащихся, а также записи на доске; фрагменты записей на доске по ходу объяснения нового материала оформите в виде «фото» классной доски после конспекта урока);
  - концовку урока и постановку домашнего задания;
  - решение всех задач домашнего задания (приведите их после «фото» классной доски).

**Задание 2.2.** Разработайте развёрнутый конспект урока закрепления или применения знаний и умений по выбранной теме.

*Последовательность работы над конструированием урока*

- 1) Ознакомьтесь с содержанием планируемого урока по учебнику «Геометрия, 7-9» Л. С. Атанасяна и др.
- 2) Выделите логически завершённые части, отражающие основное содержание урока.
- 3) Продумайте содержание работы по актуализации опорных знаний и умений школьников, необходимых для изучения темы урока.
- 4) Сформулируйте образовательную, воспитательную и развивающую цели урока (см. пособие по практике, стр.20-22).
- 5) Ознакомьтесь со структурой урока по закреплению изученного или по применению знаний и умений (см. пособие по практике, стр.16-17). Изучите примеры конспектов в пособии по практике на стр. 54-64.
- 6) Составьте подробный конспект урока, обратите внимание на такие его компоненты как:
  - начало урока, его связь с предыдущей темой или с ранее изученным материалом;
  - актуализацию опорных знаний и умений (используйте все возможные средства: фронтальный опрос, математический диктант, устную работу и пр., а также элементы компьютерных технологий);
  - проверку домашнего задания (варианты проверки домашнего задания см. в пособии по практике);
  - подбор задач, необходимых для реализации образовательной цели урока;
  - методику работы над задачей, включающую анализ условия, поиск решения, оформление решения, анализ результата (где это необходимо);
  - концовку урока и постановку домашнего задания;
  - решение всех задач домашнего задания (приведите их после «фото» классной доски).

**Задание 3.**

Ознакомьтесь с принципами составления технологических карт к уроку (см. пособие: Фещенко, Т.С. Методическая система подготовки учителя физики в рамках постдипломного образования выпускника технического вуза: проблемы и перспективы / Т.С. Фещенко. - М. : Прометей, 2013. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=240533](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=240533)).

На основе Интернет-источников изучите примеры технологических карт к уроку математики и составьте технологические карты на основе разработанных конспектов уроков.

**Задание 4.** Составьте отчёт по практике по следующему плану.

1. Введение каких понятий Вам пришлось проектировать в ходе выполнения заданий практики? Каким методом осуществлялось введение каждого из них: абстрактно-дедуктивным или

конкретно-индуктивным? Как Вы обосновывали выбор метода введения каждого понятия? Осуществлялась ли классификация математических понятий на проектируемых Вами уроках?

2. Какие новые суждения (правила, теоремы, свойства, признаки, формулы) вводились на проектируемых Вами уроках? Как мотивировалась необходимость их изучения? Какие приемы «открытия» новых знаний (наблюдение наглядного материала; выполнение построений; решение задач на вычисление, преобразование, доказательство; выполнение лабораторных работ; решение задач на отыскание зависимостей) использовались? Какие виды доказательств Вы использовали на проектируемых уроках?

3. Какие алгоритмы (общие методы решения класса однотипных задач) вводились и отрабатывались на тех уроках, которые Вы проектировали?

4. Какие из этапов методики обучения решению математической задачи (анализ условия, поиск решения, оформления решения, анализ результатов найденного решения) вызвали у Вас наибольшую трудность?

5. Какие виды и способы проверки домашнего задания Вы использовали на проектируемых уроках?

6. Какие приемы работы с учебником математики (поиск нужного материала; работа с рисунками или таблицами; составление плана; ознакомление с приведенными примерами; поиск ответов на заранее поставленные вопросы и пр.) Вы использовали?

7. Какие приемы и средства применялись для закрепления новых знаний и умений?

8. Какие средства (устный опрос, фронтальный опрос, математический диктант, самостоятельная работа, итоговая контрольная работа и пр.) использовались для контроля знаний и умений школьников?

9. Какие средства наглядности ИКТ предполагалось использовать на проектируемых уроках? Каково было их назначение?

10. Дайте оценку своей научно-исследовательской деятельности по следующим аспектам:

– владение навыками анализа нормативных документов, содержания учебного материала школьных учебников и методических пособий по математике;

– осуществление деятельности по планированию изучения конкретного учебного материала;

– проведение научно-методического анализа конкретной темы школьного курса математики;

– владение методикой введения и изучения нового понятия, суждения;

– владение методикой обучения решению математических задач;

– определение содержания и форм подачи учебного материала при проектировании уроков математики;

– проектирование и прогнозирование деятельности учащихся и собственной деятельности на уроках;

– применение научных, психолого-педагогических и методических основ организации учебно-познавательной и исследовательской деятельности обучаемых при проектировании изучения конкретной темы школьного курса математики.

### Содержание занятий по учебной научно-исследовательской практике (12 часов)

День недели	План учебно-исследовательской деятельности	Виды учебно-исследовательской деятельности
Понедельник	1. Ознакомление с программой практики. 2. Консультация по выполнению задания 1. 3. Выполнение задания 1.	Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению задания практики
Вторник	1. Консультация по выполнению заданий 2.1-2.2. 2. Самостоятельная работа по выполнению задания 2.1.	Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению заданий практики

Среда	1. Самостоятельная работа по выполнению задания 2.2.	Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению заданий практики
Четверг	1. Консультация по выполнению задания 3 2. Самостоятельная работа по выполнению задания 3. 3. Подготовка отчёта по практике	Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению заданий практики
Пятница	1. Предъявление отчёта по практике. 2. Дифференцированный зачёт по научно-исследовательской практике	Дифференцированный зачёт по практике

## Этапа № 2 Научно-исследовательская практика по профилю подготовки «Физика»

№ п/п	Содержание практики
1	Анализ деятельности учителя по планированию учебного процесса по физике. Анализ технологии подготовки учителя к уроку физики.
2	Научно-методический анализ темы (раздела) курса физики общеобразовательной школы.
3	Отчет по практике

**Задание 1.** Проведите анализ деятельности учителя по планированию и подготовке к учебному процессу по физике.

1.1 Выявите основные операции в деятельности учителя по планированию учебного процесса по физике.

Для анализа деятельности учителя физики используйте пособие [7].

1.2 Проведите анализ учебного годового плана по физике для VII, VIII, IX, X, XI классов.

1.3 Заполните таблицу:

Четверть	Число часов в четверти	Тема	Число часов на тему

1.4 Проанализируйте назначение и структуру календарно-тематического плана по физике (см. [7, с. 288 – 290]).

1.5 Выделите структурные элементы технологии подготовки учителя к уроку физики и составьте поурочный план изучения темы урока в виде следующей таблицы:

№ п/п	Тема урока	Новые			Тип урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля
		Понятия и их определения	Утверждения и их формулировки	Приемы решения задач (алгоритмы)			
1	2	3			4	5	6

Для анализа учебного плана и заполнения таблиц используйте Федеральный государственный образовательный стандарт: «Физика» 7 - 9 классы (базовый уровень) и «Физика» 10 - 11 клас-

сы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам: Физика. 7 – 9 классы: проект. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с.; Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2010. – 46 с. – (Стандарты второго поколения), рабочие программы по физике 7 – 11 классы / Под ред. М. Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , авторские программы ( авторов А. В. Перышкина, Е. М. Гутник, Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

При выборе типа урока используйте классификацию по основной дидактической цели.

**Задание 2.** Проведите научно-методический анализ тем школьного курса физики:

- а) «Основы термодинамики»;
- б) «Электростатика»;
- в) «Законы постоянного тока»;
- г) «Магнитное поле»;
- д) «Электромагнитная индукция»;
- е) «Электромагнитные колебания»;
- ж) «Электромагнитные волны»;
- з) «Атомная физика».

Научно-методический анализ рекомендуется проводить по следующему плану:

1. Определение места темы в школьном курсе физики и решаемых ею задач.
2. Оценка готовности учащихся к изучению данной темы.
3. Анализ структуры темы.
4. Анализ содержания темы:
  - а) выделение идей, лежащих в основе темы;
  - б) выделение основных фактов, понятий, положений, принципов и их практическое применение;
  - в) выделение формируемых умений, специальных, общеучебных и обобщенных;
  - г) выявление возможностей темы для воспитания и развития учащихся и вооружение их опытом творческой деятельности при изучении данной темы;
  - д) использование физического эксперимента при изучении данной темы.
5. Основные трудности темы и пути их преодоления:
  - а) трудности в характере изложения материала в учебнике;
  - б) трудности в характере изложения материала на уроке;
  - в) трудности усвоения материала учащимися;
  - г) трудности в постановке демонстрационных экспериментов.

Для проведения научно-методического анализа необходимо изучить содержание тем в школьных учебниках и методику их изучения в методических пособиях [1 – 5; 9 – 11].

### Содержание занятий по учебной научно-исследовательской практике (12 часов)

<b><u>Понедельник</u></b>	<i>1. Ознакомление с программой практики.</i> <i>2. Консультация по выполнению задания 1.</i> <i>3. Самостоятельная работа по выполнению заданий 1.1 – 1.3</i>	<i>Самостоятельная работа по оформлению заданий практики</i>
<b><u>Вторник</u></b>	<i>1. Отчёт по заданиям 1.1 – 1.3.</i> <i>2. Консультация по выполнению заданий 1.4 -1.5.</i> <i>3. Самостоятельная работа по вы-</i>	<i>Самостоятельная работа по оформлению заданий практики</i>

	<i>полнению заданий 1.4 – 1.5.</i>	
<b><u>Среда</u></b>	1. Отчёт по заданиям 1.4 – 1.5. 2. Консультация по выполнению задания 2. 3. Самостоятельная работа по выполнению задания 2.	Самостоятельная работа по оформлению заданий практики
<b><u>Четверг</u></b>	1. Отчёт по заданию 2. 2. Отчет по замечаниям при выполнении заданий 1- 2.	Самостоятельная работа по оформлению заданий практики
<b><u>Пятница</u></b>	1. Сдача экзамена по учебной практике	Экзамен по учебной практике

## 5 Учебно-методическое обеспечение практики

### 5.1 Учебная литература

#### Профиль «Математика»

1. Атанасян, Л. С. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учеб.: Кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина.- М. : Просвещение, 1999. – 255 с.
2. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян и др.. - М. : Просвещение, 2013. - 384 с.
3. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – М. : Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Саранцев, Г. И. Упражнения в обучении математике / Саранцев, Г. И. - 2-е изд., дораб.. - М. : Просвещение, 2005. – 255 с.
5. Фещенко, Т. С. Методическая система подготовки учителя физики в рамках постдипломного образования выпускника технического вуза: проблемы и перспективы / Т. С. Фещенко. - М. : Прометей, 2013. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=240533](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=240533).
6. Шабашова, О. В. Содержательные и организационные основы производственной практики будущих учителей математики / О. В. Шабашова. – Орск: Изд-во ОГТИ, 2004. – 112 с.

#### Профиль «Физика»

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой.- 19-е изд.. - М. : Просвещение, 2010. - 366 с.. - (Классический курс) - ISBN 978-5-09-022776-6.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой.- 19-е изд.. - М. : Просвещение, 2011. - 399 с. - (Классический курс) - ISBN 978-5-09-02
3. Перышкин, А. В. Физика. 7 класс : учебник / А. В. Перышкин.- 3-е изд., доп. - Москва : Дрофа, 2014. - 224 с.
4. Перышкин, А. В. Физика. 8 класс : учебник / А. В. Перышкин.- 2-е изд., стереотип.. - Москва : Дрофа, 2014. - 237 с.

5. Пронина, И. И. Педагогическая практика по физике в общеобразовательном учреждении [Текст] : учебно-методическое пособие / И. И. Пронина, И. А. Ткачева. - Орск : Изд-во ОГТИ (филиала) ОГУ, 2014. - 102 с - ISBN 978-5-8424-0730-9. Издание на др. носителе: Педагогическая практика по физике в общеобразовательном учреждении [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. И. Пронина, И. А. Ткачева. - Орск. – 2014. – Режим доступа : [http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016\\_05\\_05.pdf](http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_05_05.pdf)

6. Теория и методика обучения физике в школе : Общие вопросы: Учебное пособие для студ.высш. пед. учеб. заведений / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская и др.; Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой.– М.: Изд. центр «Академия», 2000.

7.Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Т. И. Носова и др.; Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой.. – М.: Изд. центр «Академия», 2000.

8. Разумовский, В. Г. Методика обучения физике. 8 класс [Электронный ресурс] / Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г. - ВЛАДОС, 2006. – URL : [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56637](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56637)

9. Разумовский В. Г. Методика обучения физике. 9 класс [Электронный ресурс] / Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г. - ВЛАДОС, 2010. –URL : [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56599](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56599)

10. Разумовский, В. Г. Физика. 10 класс. [Электронный ресурс] / Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г., Майер В. В., Сауров Ю. А. - ВЛАДОС, 2010. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/55860/>

## 5.2 Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	Вопросы психологии	1
2.	Вопросы экономики	1
3.	Воспитание школьников	1
4.	Математика в школе	1
5.	Математика. Все для учителя!	1
6.	Физика в школе	1
7.	Педагогика	1
8.	Педагогическое образование и наука	1
9.	Психологический журнал	1
10.	Управление качеством образования: теория и практика эффективного администрирования	1

## 5.3. Интернет-ресурсы

### 5.3.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>



### 5.3.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.74](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74)
5. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
7. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
9. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
10. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
11. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
12. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>

### 5.3.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

### 5.3.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/mipcro/spravochnik/metodsprav.htm> - методический справочник учителя физики;
2. <http://www.fizika.ru/planir/index.htm> - тематическое и поурочное планирование уроков физики в основной школе, учебники по физике для основной школы;
3. <http://dic.academic.ru/misc/enc3p.nsf/ListW> - это Большой Энциклопедический словарь;
4. <http://www.stulents.ru/05/index.html> - ссылки на коллекции рефератов, различные учебники, словари, тексты, энциклопедии, виртуальные библиотеки;
5. <http://www.fizika.ru/tehnika/index.htm/> - политехнический материал об измерительных приборах, промышленном оборудовании и бытовой технике;
6. <http://www.scietific.ru/journal/news.html> - электронный научный журнал «Новости науки»;

7. <http://www.hizone.info/> - Новости науки и технологии
  8. [www.ufn.ru](http://www.ufn.ru) – журнал «Успехи физических наук»
  9. [www.physics-animations.com/jrnboard/forum.html](http://www.physics-animations.com/jrnboard/forum.html) – интернет-журнал по физике
  10. [www.kvant.mirror1.mccme.ru](http://www.kvant.mirror1.mccme.ru) – журнала «Квант»
  11. [http://warezcity.ru/interesno\\_znat/98383-fizika-7-11-klass-obuchayuschiy-videokurs.html](http://warezcity.ru/interesno_znat/98383-fizika-7-11-klass-obuchayuschiy-videokurs.html)
- Обучающий видеокурс «Физика 7-11»
12. <http://www.thg.ru/education/20050317/index.html> - Образовательный комплекс "1С: Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий"
  13. [www.physics.ru](http://www.physics.ru) - Учебный курс «Открытая физика».
  14. <http://www.ed.gov.ru/> - Документы и материалы деятельности федерального агентства по образованию
  15. <http://www.school.edu.ru/> - Российский образовательный портал
  16. <http://www.encyclopedia.ru/> - Мир энциклопедий
  17. <http://mega.km.ru/> - Мега-энциклопедия
  18. <http://www.ug.ru> - Учительская газета
  19. [http://school.edu.ru/doc.asp?ob\\_no=10219](http://school.edu.ru/doc.asp?ob_no=10219) - Российский образовательный портал. Проект "Учительские находки"
  20. <http://www.ed.gov.ru> - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
  21. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika\\_v\\_shkole"/\\_Matematika\\_v\\_shkole".html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/) – электронный архив журнала «Математика в школе».
  22. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
  23. <http://mat.1september.ru> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».
  24. <http://www.fasi.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
  25. <http://www.ed.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
  26. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

#### 5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: ➤ № 2К/15 от 22.04.2015 г.; ➤ № 4К/16 от 18.04.2016 г.; ➤ № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, <a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a>
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav Book-Office	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, <a href="http://maxima.sourceforge.net/ru/">http://maxima.sourceforge.net/ru/</a>
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a>
Программа для создания сайтов и электронных учебников	Turbosite 1.7.1	Свободно распространяемое ПО, <a href="https://brullworfel.ru/turbosite/">https://brullworfel.ru/turbosite/</a>

## 6 Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
код и наименование

Профили: «Математика», «Физика»

Практика: Б.2.В.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры

протокол № 10 от "07" июня 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры


подпись

  
Т. И. Уткина  
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры МИФ

должность



подпись

О. В. Шабашова

расшифровка подписи

Доцент кафедры МИФ

должность



подпись

И. А. Ткачева

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

код наименование

личная подпись

  
С. М. Абрамов  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

М. В. Сапрыкин

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.81/08.2017

учетный номер

Начальник ИКЦ

личная подпись

М. В. Сапрыкин

расшифровка подписи