



### **1 Цели производственной практики (проектно-технологическая)**

Целями производственной практики (проектно-технологическая) являются формирование и закрепление практических умений и навыков обучающихся в поисковой и научно-исследовательской деятельности.

Выполнение НИР обучающимися направления 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Физическое образование», в основном должно быть направлено на решение актуальных проблем методики обучения физике в образовательных организациях различного типа.

НИР позволяет студентам систематизировать и углублять полученные теоретические знания, даёт возможность улучшать навыки в сборе, обобщении и анализе материала, овладевать методикой исследования при решении конкретных проблем. Кроме того, НИР выступает в роли необходимого средства, позволяющего выявлять творческий потенциал обучающихся.

### **2. Задачи производственной практики (проектно-технологическая)**

Задачами производственной практики (научно-исследовательская работа) являются:

- совершенствование профессиональных компетенций, полученных в процессе обучения и их рациональное сочетание с умением решать вопросы, возникающие в практической деятельности;
- поиск и последующее создание образовательного продукта по физике, востребованного в современном образовательном процессе;
- организация и проведение педагогического эксперимента по внедрению результатов исследования;
- подготовка обучающихся к написанию выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

### **3. Место производственной практики (проектно-технологическая) в структуре ОПОП магистратуры**

Производственная практика (проектно-технологическая) входит в блок 2 программы магистратуры «Практика» (раздел относится к части, формируемой участниками образовательных отношений).

Прохождение производственной практики (проектно-технологическая) базируется на компетенциях, сформированных на предыдущей ступени высшего образования, а также компетенциях, сформированных и формируемых при изучении следующих дисциплин: «Современные проблемы науки и образования», «Методология и методы научных исследований», «Педагогическое проектирование и управление проектами», «Психолого-педагогические технологии индивидуализации в образовании», «Уравнения математической физики», «Избранные вопросы общей и экспериментальной физики», «Избранные вопросы современной физики», «Цифровые образовательные ресурсы в профессиональной деятельности», «Избранные вопросы школьной физики», «Методика обучения физике в современной школе», «Методика обучения физике одарённых детей», «Физико-техническое конструирование», «Физика низкоразмерных полупроводниковых структур», а также при прохождении следующих практик: «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (педагогическая)», «Учебная практика (технологическая)».

Прохождение производственной практики (проектно-технологическая) является необходимым для прохождения государственной итоговой аттестации (написания магистерской диссертации и её защиты), а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### 4. Место и время проведения производственной практики (проектно-технологическая)

В соответствии с учебным планом производственная практика (проектно-технологическая) для обучающихся направления 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Физическое образование», составляет 14 недель 2-й семестр и 7 недель 3-й семестр.

Базой проведения производственной практики (проектно-технологическая) могут являться:

- учебные аудитории, кабинеты и лаборатории выпускающей кафедры;
- образовательные организации различного типа (по согласованию).

#### 5. Форма проведения производственной практики (проектно-технологическая)

Способ проведения производственной практики (проектно-технологическая): стационарная, выездная. Форма проведения: непрерывная.

#### 6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (проектно-технологическая), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения данной производственной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Физическое образование» с учетом следующих ОТФ/ТФ (код ТФ) профессионального стандарта (код, реквизиты ПС), к выполнению которых в ходе производственной практики готовится обучающийся:

Коды компетенций	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за производственной практикой)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		УК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления.
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы
		УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

		УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров
		УК-4.5. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат
ПК-1	Способен проектировать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	ПК-1.2. Планирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся
		ПК-1.3. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приёмов и технологий, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения
		ПК-1.4. Проектирует программы обучения физике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного физического образования
ПК-2	Способен проектировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения	ПК-2.3. Проектирует образовательный процесс, используя потенциал социокультурной среды региона в преподавании предмета и во внеурочной деятельности
ПК-3	Способен проектировать инновационные компоненты образовательных программ	ПК-3.1. Демонстрирует знание алгоритма и технологий проектной деятельности, состава, назначения и применения инновационных ресурсов для проектирования основных и дополнительных образовательных программ
		ПК-3.2. Осуществляет проектирование инновационного содержания образовательных программ, включая проектирование разработки цифровых образовательных ресурсов
ПК-6	Способен оценивать потенциал и совершенствовать управленческий процесс с использованием инновационных технологий	ПК-6.2. Использует инновационные средства, методы, приемы и технологии управления для повышения качества образования
		ПК-6.3. Анализирует и прогнозирует риски образовательной среды и планирует комплексные мероприятия по их предупреждению и преодолению

	менеджмента, соответствующих общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы	
--	---	--

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы (полностью или частично) трудовые действия, умения и знания в соответствии с профессиональным стандартом:

Профессиональный стандарт, код	Обобщенная трудовая функция		Трудовая функция			
	Код, наименование	уровень квалификации	Код, наименование	трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
<p>ПС 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством</p>	<p>А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, среднего общего образования</p>	<p>б</p>	<p>А/01.6 Обще-педагогическая функция. Обучение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы</li> <li>- Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</li> <li>- Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды</li> <li>- Планирование и проведение учебных занятий</li> <li>- Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению</li> <li>- Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.</li> <li>- Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</li> <li>- Разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде</li> <li>Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья</li> <li>- Владеть ИКТ-компетентностями:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</li> <li>- История, теория, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества</li> <li>- Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики</li> <li>- Основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях</li> <li>- Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения</li> <li>- Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий</li> <li>- Рабочая программа и методика обучения по данному</li> </ul>

<p>юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)</p>				<p>образовательной программы обучающимися</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование универсальных учебных действий</li> <li>- Формирование навыков, связанных с ИКТ</li> <li>- Формирование мотивации к обучению</li> <li>- Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</li> </ul>	<p>общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона</li> </ul>	<p>предмету</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в РФ, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, ФГОС дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства</li> <li>- Нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи</li> <li>- Конвенция о правах ребенка</li> </ul>
<p>ПС 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994)</p>	<p>А Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам</p>	<p>6</p>	<p>А/05.6 Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов для их реализации</li> <li>- Определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования)</li> <li>- Определение педагогических целей и задач, планирование досуговой деятельности,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Находить, анализировать возможности использования и использовать источники необходимой для планирования профессиональной информации (включая методическую литературу, электронные образовательные ресурсы)</li> <li>- Выявлять интересы обучающихся (детей и их родителей (законных представителей) в осваиваемой области дополнительного образования и досуговой деятельности</li> <li>- Планировать образовательный процесс, занятия и (или) циклы занятий, разрабатывать сценарии досуговых мероприятий с учетом: задач и особенностей образовательной программы; образовательных запросов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание и методика реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе современные методы, формы, способы и приемы обучения и воспитания</li> <li>- Способы выявления интересов обучающихся (детей и их родителей (законных представителей) в осваиваемой области дополнительного образования и досуговой деятельности</li> <li>- Основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия)</li> <li>- ФГТ (для преподавания по</li> </ul>

				<p>разработка планов (сценариев) досуговых мероприятий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка системы оценки достижения планируемых результатов освоения дополнительных общеобразовательных программ</li> <li>- Ведение документации, обеспечивающей реализацию дополнительной общеобразовательной программы (программы учебного курса, дисциплины (модуля)</li> </ul>	<p>обучающихся (детей и их родителей (законных представителей), возможностей и условий их удовлетворения в процессе освоения образовательной программы; фактического уровня подготовленности, состояния здоровья, возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (в том числе одаренных детей и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - в зависимости от контингента обучающихся); особенностей группы обучающихся; специфики инклюзивного подхода в образовании (при его реализации); санитарно-гигиенических норм и требований охраны жизни и здоровья обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектировать совместно с обучающимися (детьми и их родителями (законными представителями) индивидуальные образовательные маршруты освоения дополнительных общеобразовательных программ</li> <li>- Корректировать содержание образовательной программы, системы контроля и оценки, планов занятий по результатам анализа их реализации</li> <li>- Вести учебную, плановую документацию, документацию учебного помещения (при наличии) на бумажных и электронных носителях</li> <li>- Разрабатывать отчетные</li> </ul>	<p>дополнительным предпрофессиональным программам)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные характеристики, методы педагогической диагностики и развития ценностно-смысловой, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной, интеллектуальной, коммуникативной сфер обучающихся различного возраста</li> <li>- Особенности работы с обучающимися, одаренными в избранной области деятельности (дополнительного образования)</li> <li>- Специальные условия, необходимые для дополнительного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья, специфика инклюзивного подхода в образовании (при их реализации)</li> <li>- Профориентационные возможности занятий избранным видом деятельности, основные подходы и направления работы в области профессиональной ориентации, поддержки и сопровождения профессионального самоопределения</li> <li>- Нормативные правовые акты в области защиты прав детей, включая Конвенцию о правах ребенка</li> <li>- Требования охраны труда при проведении учебных занятий и досуговых мероприятий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, и вне ее (на выездных</li> </ul>
--	--	--	--	---	---	---



					<p>(отчетно-аналитические) и информационные материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Заполнять и использовать электронные базы данных об участниках образовательного процесса и порядке его реализации для формирования отчетов в соответствии с установленными регламентами и правилами, предоставлять эти сведения по запросам уполномоченных должностных лиц</li> <li>- Обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации</li> </ul>	<p>мероприятиях)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования обеспечения безопасности жизни и здоровья обучающихся</li> <li>- Законодательство РФ об образовании и о персональных данных</li> <li>- Локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные</li> <li>- Возможности использования ИКТ для ведения документации</li> <li>- Правила заполнения и совместного использования электронных баз данных, содержащих информацию об участниках образовательного процесса и порядке его реализации, создания установленных форм и бланков для предоставления сведений уполномоченным должностным лицам</li> </ul>
--	--	--	--	--	---	--

## 7. Объем и содержание производственной практики (проектно-технологическая)

### 2 семестр

Общая трудоемкость производственной практики (проектно-технологическая) составляет **9** зачетных единиц, или **14** недель, или **324** часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и/или промежуточной аттестации
		Контактная работа (указывается вид работ)	Количество часов	Иные виды работ (указывается вид работ)	Количество часов	
<b>1</b>	<b>Планирование НИР (подготовительный этап, включая инструктаж по ТБ)</b>		<b>10</b>		<b>100</b>	Собеседование
1.1	Выбор/корректировка тематики НИР. Формирование плана-задания на НИР.	Ознакомительная лекция	10		100	
<b>2</b>	<b>Проведение НИР (основной этап)</b>		<b>10</b>		<b>100</b>	Собеседование
2.	Решение исследовательских задач, указанных в задании (в зависимости от специфики НИР может разбиваться на два этапа: теоретический и практический).	Ознакомительная лекция	5		50	
2.2	Апробация полученных результатов в смоделированных или реальных условиях образовательного процесса.		5		50	
<b>3</b>	<b>Отчёт по НИР (заключительный этап)</b>		<b>10</b>		<b>94</b>	
3.1	Подготовка печатного отчёта и отчёта-презентации по НИР.				50	Проверка отчёта, оппонирование при защите презентационных материалов, зачёт
3.2	Публичное представление отчёта-презентации, защита представляемых результатов НИР.		10		44	
	<b>Итого 324 часа</b>		<b>30</b>		<b>294</b>	

### 3 семест

Общая трудоемкость производственной практики (проектно-технологическая) составляет **3** зачетных единиц, или **7** недель, или **108** часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и/или промежуточной аттестации
		Контактная работа (указывается вид работ)	Количество часов	Иные виды работ (указывается вид работ)	Количество часов	
<b>1</b>	<b>Планирование НИР (подготовительный этап, включая инструктаж по ТБ)</b>		<b>3</b>		<b>40</b>	Собеседование
1.1	Выбор/корректировка тематики НИР. Формирование плана-задания на НИР.	Инструктаж по ТБ Ознакомительная лекция	3		40	
<b>2</b>	<b>Проведение НИР (основной этап)</b>		<b>5</b>		<b>40</b>	Собеседование
2.	Решение исследовательских задач, указанных в задании (в зависимости от специфики НИР может разбиваться на два этапа: теоретический и практический).	Ознакомительная лекция	3		20	
2.2	Апробация полученных результатов в смоделированных или реальных условиях образовательного процесса.		2		20	
<b>3</b>	<b>Отчёт по НИР (заключительный этап)</b>		<b>2</b>		<b>18</b>	
3.1	Подготовка печатного отчёта и отчёта-презентации по НИР.				9	Проверка отчёта, оппонирование при защите презентационных материалов, зачёт
3.2	Публичное представление отчёта-презентации, защита представляемых результатов НИР.		2		9	
	<b>Итого 108 часа</b>		<b>10</b>		<b>98</b>	

Примечание: к видам производственной работы на производственной практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством руководителя практики, так и самостоятельно.

**8. Формы отчетности по итогам производственной практики (проектно-технологическая). Фонд оценочных средств для текущего контроля и/или промежуточной аттестации по практике**

**СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Примерные варианты комплектов вопросов для собеседований.

**СОБЕСЕДОВАНИЕ № 1**

1. Обоснуйте актуальность выбранной темы проектно-технологической работы (ПТР).
2. Перечислите основные источники информации по теме ПТР.
3. Какова цель ПТР?
4. Какие задачи поставлены перед ПТР?
5. Перечислите известные способы решения выявленных проблем (если таковые способы имеются).
6. Какие варианты решения поставленных проблем предполагается предложить и обосновать в ходе выполнения ПТР?

**СОБЕСЕДОВАНИЕ № 2**

1. Потребовалась ли корректировка намеченных путей решения поставленных в ПТР задач? Почему?
2. Какие задачи решены на данном этапе ПТР?
3. Укажите конкретное содержание окончательных или промежуточных результатов ПТР<sup>1</sup>.

**Методические указания к проведению собеседования**

Собеседование обычно проводится со студентом индивидуально во время, указанное преподавателем. После ответов на основные и дополнительные вопросы уточняющего и конкретизирующего характера студенту выставляются баллы согласно табл. 1 (максимум – 30 баллов).

Табл. 1. Критерии оценки прохождения собеседования

<b>Набранный балл</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий</b>
26-30	Высокий уровень	Даны полные, развёрнутые и обоснованные ответы на все вопросы. Приведены примеры, иллюстрирующие ответы. Даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
22-25	Средний уровень	Даны полные, развёрнутые и обоснованные ответы на все вопросы. Приведены примеры, иллюстрирующие ответы. Ответы на дополнительные вопросы преподавателя даны частично.
18-21	Низкий уровень	Даны ответы на все вопросы. Примеры, иллюстрирующие ответы, не приведены или приведены некорректно. Ответы на дополнительные вопросы преподавателя даны частично.
0-17	Недостаточный уровень	Ответы не даны или даны неполные и необоснованные ответы на большинство вопросов. Примеры, иллюстрирующие ответы, не приведены или приведены некорректно. Ответы на дополнительные вопросы преподавателя не даны.

<sup>1</sup> Далее, как правило, следуют вопросы уточняющего характера в зависимости от специфики конкретной НИР.

## **ЗАЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Зачёт проводится по результатам печатного отчёта по проектно-технологической работы и публичной защиты результатов проектно-технологической работы (отчёта-презентации, тезисно отражающей содержание печатного отчёта).

### **Требования к оформлению отчёта по производственной практике (проектно-технологическая)**

Отчёт оформляется в печатном виде на одной стороне листа белой бумаги формата А4 средствами Microsoft Word<sup>2</sup>, объём отчёта не должен превышать 10 страниц без учёта приложений.

#### Разметка страницы:

- ориентация страниц: книжная<sup>3</sup>;
- поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху, снизу – 2 см;
- расстановка переносов: автоматическая расстановка переносов.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию, титульный лист считается первым, но не нумеруется<sup>4</sup>. Номер страницы ставится в нижней части страницы по центру. Список литературы и приложения также включаются в сквозную нумерацию.

#### Параметры основного текста отчёта:

– абзац: выравнивание – «по ширине», уровень – «основной текст», отступы слева, справа, интервалы перед, после – «0», первая строка – «отступ на 1 см», интервал междустрочный – «1,5 строки»;

– шрифт: «Times New Roman», начертание – «обычный», размер – «14», масштаб – «100 %», цвет – «чёрный», интервал – «обычный», смещение – «нет»;

– стиль: обычный.

Допускаются нижние и верхние индексы, вставка символов и т. п..

#### Параметры названий глав, разделов, подразделов, параграфов и т. п.:

– **НАЗВАНИЯ ГЛАВ, РАЗДЕЛОВ, ПОДРАЗДЕЛОВ, ПАРАГРАФОВ И Т. П. ПИШУТСЯ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ;**

– **АБЗАЦ: ИНТЕРВАЛЫ ПОСЛЕ – «10»;**

– **ШРИФТ: НАЧЕРТАНИЕ – «ПОЛУЖИРНЫЙ»;**

– **СТИЛЬ: ЗАГОЛОВОК.**

**ОСТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕ ЖЕ, ЧТО И ДЛЯ ОСНОВНОГО ТЕКСТА.**

---

<sup>2</sup>Версия не ниже Microsoft Word 2003.

<sup>3</sup>Альбомная ориентация страниц допускается в исключительных случаях при наличии на них громоздких таблиц, рисунков, схем и т. п. по согласованию с руководителем.

<sup>4</sup>Чтобы убрать номер на первой странице, например, в Microsoft Word 2007, следует поставить «особый колонтитул для первой страницы».

## ПОСЛЕ ЗАГОЛОВКОВ ТОЧКА НЕ СТАВИТСЯ.

### Параметры номеров страниц:

- абзац: выравнивание – «по центру», интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: размер – «12».

Остальные параметры те же, что и для основного текста.

### Параметры сносок:

- абзац: интервал междустрочный – «одинарный»;
  - шрифт: размер – «10»;
- Остальные параметры те же, что и для основного текста.

### Параметры текста в таблицах:

- абзац: выравнивание – может быть различным в различных ячейках, первая строка – «(нет)» или менее 1 см, интервал междустрочный – «одинарный»;
  - шрифт: начертание – может быть различным, размер – «12».
- Остальные установки те же, что и для основного текста работы.

### Параметры надписей на рисунках, схемах и т. п.:

- абзац: выравнивание – может быть различным, первая строка – «(нет)» или менее 1 см, интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: начертание – может быть различным, размер – не менее «8», предпочтительно – «12».

Остальные установки те же, что и для основного текста работы.

### Параметры названий таблиц<sup>5</sup>:

- абзац: интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: размер – «12».

Название таблицы следует выровнять по правому краю таблицы.

Остальные параметры те же, что и для основного текста.

### Параметры названий рисунков, схем<sup>6</sup> и т. п.:

- абзац: интервал междустрочный – «одинарный»;
- шрифт: размер – «12».

Название рисунка, схемы и т. п. следует выровнять по центру<sup>7</sup> рисунка, схемы и т. д.

Остальные параметры те же, что и для основного текста.

### Параметры текста в формулах<sup>8</sup>:

- размер: обычный – 14 pt, индекс – 58 %, малый индекс – 42 %, символ – 150 %, малый символ – 100 %;
- стиль: чаще всего используются заводские установки.

Для расположения формулы в тексте следует поставить две позиции табуляции<sup>9</sup>: «8 см по центру» и «15 см по левому краю», как показано ниже: сама формула располагается на первой позиции табуляции, а её номер в круглых скобках на второй позиции табуляции. Строчкой ниже следует привести пояснения всех входящих в формулу величин, если они не пояснялись ранее.

Например,

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}, \quad (1)$$

где  $F$  – модуль сил взаимного притяжения материальных точек массами  $m_1$  и  $m_2$ , находящихся на расстоянии  $r$ ,  $G$  – гравитационная постоянная.

---

<sup>5</sup>Сами таблицы должны располагаться по центру и иметь сквозную нумерацию.

<sup>6</sup>Сами рисунки, схемы и т. п. должны располагаться по центру перед текстом и иметь сквозную нумерацию. Рисунки и т. п. должны быть чёткими, существенные мелкие детали должны хорошо просматриваться.

<sup>7</sup>В некоторых случаях возможно другое выравнивание по согласованию с руководителем.

<sup>8</sup>Формулы набираются средствами Math Type (версия не ниже Math Type 5.0).

<sup>9</sup>«Табуляция...» располагается в блоке «Абзац».

Необходимо соблюдать орфографию, пунктуацию и стилистику изложения.

Отсылки<sup>10</sup> в тексте на цитируемую литературу даются в квадратных скобках чаще по порядку упоминания: [1], [2] и т. д.. В случае цитирования разных разделов какого-либо источника в квадратных скобках после его номера в списке литературы следует указать страницу, откуда взяты сведения для обзора: [3, с. 121], [4, с. 78-80] и т. п..

Примеры оформления списка литературы.

1. Детлаф, А.А. Курс физики / А.А. Детлаф. – М.: Высшая школа, 2002. – 717 с<sup>11</sup>.
2. Колесникова, А.Л. Зарождение дислокационных петель в напряжённых квантовых точках, внедрённых в гетерослой / А.Л. Колесникова, А.Е. Романов<sup>12</sup> // ФТТ. – 2004. – Т. 46. – Вып. 9. – С. 1593-1596<sup>13</sup>.
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон.дан. – М.: Рос.гос. б-ка, 1997. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный. – Загл. с экрана<sup>14</sup>.
4. Российский сводный каталог по НТЛ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о зарубеж. и отечеств. кн. и зарубеж. период. изд. по естеств. наукам, технике, сел. хоз-ву и медицине, поступившие в организации-участницы Автоматизированной системы Рос. свод. кат. по науч.-техн. лит.: ежегод. пополнение ок. 30 тыс. записей по всем видам изд. – Электрон.дан. (3 файла). – М., [199–]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/rsk.html>. – Загл. с экрана<sup>15</sup>.

Отчёт-презентация сдаётся в электронном виде.

### **Примерная структура отчёта по производственной практике (проектно-технологическая)**

1. Титульный лист<sup>16</sup>.
2. Оглавление.
3. Введение (с обязательным обоснованием актуальности проектно-технологическая работа, постановкой цели и задач).
4. Основная часть (в основной части отражается решение поставленных в задании<sup>17</sup> к проектно-технологическая работа исследовательских задач; эта часть отчёта может быть разбита на подпункты).
5. Заключение (в заключении тезисно отражаются основные результаты, полученные в ходе выполнения проектно-технологическая работа, делаются выводы).
6. Список используемой литературы.
7. Приложения.

### **Методические указания к проведению процедуры зачёта по производственной практике (проектно-технологическая)**

К зачёту допускаются студенты, проходившие производственную практику (научно-исследовательская работа) и своевременно сдавшие печатный отчёт по производственной практике (проектно-технологическая). Зачёт проводится в форме публичной защиты результатов проектно-технологическая работа. По результатам оценки печатного отчёта и публичной защиты студенту выставляются баллы согласно табл. 2 (максимум – 40 баллов).

---

<sup>10</sup>См. ГОСТ Р7.05 – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

<sup>11</sup>Книга (однотомное издание).

<sup>12</sup>Инициалы не должны отрываться от фамилии. Для этого нужно поставить между инициалами и фамилией неразрывный пробел: «Ctrl + Shift + Пробел».

<sup>13</sup>Статья из сериального издания (журнала).

<sup>14</sup>Электронный ресурс удалённого доступа.

<sup>15</sup>Электронный ресурс удалённого доступа.

<sup>16</sup>См. приложение I.

<sup>17</sup>См. приложение II.

Табл. 2. Критерии оценки для зачёта по производственной практике (проектно-технологическая)

Набранный балл	Оценка	Критерий
Качество подготовки отчёта, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям.		
9-10	Высокий уровень	Отчёт соответствует заданной структуре, материал изложен исчерпывающе полно, детально проанализирован, требования по оформлению отчёта соблюдены, изучены дополнительные источники информации.
8	Средний уровень	Отчёт соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований по оформлению.
6	Низкий уровень	Отчёт соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования по оформлению отчёта не соблюдены.
0-5	Недостаточный уровень	Отчёт не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями, материал изложен поверхностно, неполно.
Качество выполнения индивидуального задания на НИР.		
9-10	Высокий уровень	Постановка задач выполнена чётко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условия образовательного процесса.
8	Средний уровень	Постановка задачи сформулирована чётко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но недостаточно обоснованы.
6	Низкий уровень	Постановка задачи нечёткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены.
0-5	Недостаточный уровень	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены.
Защита отчёта, в т. ч. качество доклада.		
9-10	Высокий уровень	Представляемая информация систематизирована. Изложение материала в отчёте логично, последовательно, грамотно. Представление отчёта демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.
8	Средний уровень	Представляемая информация систематизирована. Изложение материала в отчёте логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчёта демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения.
6	Низкий уровень	Представляемая информация не систематизирована и/или непоследовательна; изложение материала в отчёте в целом логично, однако содержит значительные неточности. Студент испытывает затруднения при обосновании своих суждений.
0-5	Недостаточный уровень	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.
Ответы на контрольные вопросы.		



9-10	Высокий уровень	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию.
8	Средний уровень	Ответы правильные, но недостаточно обоснованные.
6	Низкий уровень	Студент испытывает значительные затруднения при ответах.
0-5	Недостаточный уровень	Студент даёт неправильные ответы.

### **9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение производственной практики (проектно-технологическая)**

К основным образовательным технологиям, реализуемым на практике, относятся: совместная деятельность, обучение в сотрудничестве, исследовательские, проектные технологии, технологии активного обучения, развития критического мышления, информационные и мультимедийные технологии.

Основной технологией является самостоятельная работа. Самостоятельная работа предполагает управление студентами со стороны руководителя ВКР в процессе выполнения заданий по проектно-технологическая работа. Консультирование и тьюторство со стороны руководителя ВКР мотивирует студентов на самостоятельную познавательную деятельность, формирование компетенций уровней «знать», «уметь», «владеть», использование всего арсенала современных источников информации (учебники, учебные пособия, ресурсы интернета, собственный опыт и др.).

Организация и учебно-методическое руководство проектно-технологическая работа студентов осуществляются выпускающей кафедрой. Ответственность за организацию практики на кафедре возлагается на заведующего кафедрой.

Особенность проектно-технологическая работа заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и содержание её определяется, главным образом, задачами ВКР.

В связи с этим информационные источники, используемые во время проектно-технологическая работа, также могут быть весьма разнообразными. Наиболее часто используются книги по физике, технологии, методике обучения физике, технологии, учебники по физике и технологии 7-11 классов различных авторов и ресурсы интернета.

<b>а) Учебная литература</b>	<b>Количество экземпляров</b>
1. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 1 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 528 с.	30
2. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 2 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 576 с.	30
3. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 3 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 368 с.	30
4. Савельев, И. В. Курс общей физики. Т. 4 / И. В. Савельев. – М.: КНОРУС, 2009. – 384 с.	28
5. Трофимова, Т. И. Курс физики / Т. И. Трофимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 560 с.	33

**б) Интернет-ресурсы**

№	Название сайта	Адрес сайта	Описание материала, содержащегося на сайте
1	2	3	4
1.	eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе.
2.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Информационная система, предоставляющая свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
3.	Первое сентября. Журнал «Физика».	<a href="http://физика.1сентября.рф/">http://физика.1сентября.рф/</a>	Статьи учебно-методической газеты (журнала) по физике.
4.	Успехи физических наук	<a href="http://ufn.ru">http://ufn.ru</a>	Статьи научного российского журнала по физике
5.	Электронная библиотека Пензенского государственного университета	<a href="http://elib.pnzgu.ru">http://elib.pnzgu.ru</a>	Информационная система, обеспечивающая доступ к различным научным и учебно-методическим материалам.

**в) Программное обеспечение:**

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office 2007, Антивирус Касперского;
- свободно распространяемое программное обеспечение: Open Office, Mozilla Firefox, Acrobat Reader 9.

**Материально-техническое обеспечение производственной практики (проектно-технологическая)**

При проведении производственной практики (проектно-технологическая) у обучающихся имеется возможность использования переносного учебно-лабораторного оборудования а. 13-50, лабораторий механики и молекулярной физики и термодинамики (а. 13-26), электромагнетизма (а. 13-24), оптики и квантовой физики (а. 13-12).

**Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»  
Педагогический институт им. В.Г. Белинского  
Факультет физико-математических и естественных наук**

Направление подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа: «Физическое образование»

Кафедра: «Общая физика и методика обучения физике»

Семестр: 4

**ОТЧЁТ по  
производственной практике (проектно-технологическая)**

Выполнил (а) студент (ка)

группы 14ФпР1

Иванов Иван Иванович  
(ФИО)

Руководитель НИР

Петров Петр Петрович  
(ФИО)

к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры ОФиМОФ  
(учёная степень, звание, должность)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Педагогический институт им. В.Г. Белинского

Факультет физико-математических  
и естественных наук

Кафедра  
«Общая физика  
и методика обучения физике»

Направление подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование»  
Магистерская программа: «Физическое образование»

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ РАБОТУ

1. Студент: Иванов Иван Иванович  
(Ф.И.О. полностью)

2. Группа: 14ФПР1  
(шифр группы)

3. Руководитель ПТР: к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедры ОФиМОФ Петров Петр Петрович  
(учёная степень, звание, должность, Ф.И.О. полностью)

4. Семестр, продолжительность, трудоёмкость, время выполнения:

4 семестр, 6 недель, 9 з.е.

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

5. Тема производственно-технологической работы (методика обучения физике):

«Использование детских игрушек при обучении физике»

6. Перечень вопросов, подлежащих разработке:

- сделать обзор литературы по данной тематике;
- указать возможные преимущества применения детских игрушек в учебном процессе по физике;
- изучить историю возникновения и развития детских физических игрушек;
- изготовить игрушку, позволяющую демонстрировать те или иные физические свойства, явления, процессы;
- указать различные варианты использования сконструированной игрушки в учебном процессе по физике (в том числе в проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся);
- разработать фрагмент урока (или иного занятия) по физике с использованием сконструированной игрушки.

7. Дата выдачи задания: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.


Руководитель НИР \_\_\_\_\_  
(подпись)

Студент-исполнитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа производственной практики «Производственная практика (проектно-технологическая)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 126, профессиональных стандартов: 01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н; 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 613н; 01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Программу составил:

Калинин Евгений Николаевич, доцент кафедры

«Общая физика и методика обучения физике»  Калинин Е.Н.

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Общая физика и методика обучения физике»

Протокол № 13

от «24» июня 2019 года

Зав. кафедрой ОФиМОФ

 Казаков А.Ю.

Программа одобрена методической комиссией ПИ им. В.Г. Белинского

Протокол № 8

от «25» июня 2019 года

Председатель методической комиссии  
ПИ им. В.Г. Белинского

 Гурьянова Л.Б.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год  
и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата )	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой