Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра физики и технических дисциплин образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ И.О. Петрищев
«_31__» _____мая_____ 2019 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ)

Программа производственной практики модуля
«Физическая космология и астрофизика»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование,

направленность (профиль) образовательной программы
Приоритетные направления науки в физическом образовании

(очная форма обучения)

Составитель: Червон С.В.,
доктор физико-математических наук,
профессор, профессор кафедры
физики и технических дисциплин

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «26» апреля 2019 г. № 6

Ульяновск, 2019

1. Вид и тип практики

Учебная практика включена в часть Блока 2. Часть, формируемая участниками образовательных отношений – Дисциплины (модули) модуля «Физическая космология и астрофизика» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Приоритетные направления науки в физическом образовании», очной формы обучения.

Вид практики: производственная.
Тип практики: научно-исследовательская.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Цель практики: содействие становлению профессиональной компетентности будущего педагога через углубление и закрепление теоретических и методических знаний, умений и навыков студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки и адаптацию студента к профессиональной деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-5 Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	ОР-1 основы методологии научных исследований	ОР-2 выполнять и обрабатывать результаты экспериментальных исследований	ОР-3 Методами выполнения экспериментальных исследований

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская практика в области физики) является частью Блока 2. Часть, формируемая участниками образовательных отношений – Дисциплины (модули) модуля «Физическая космология и астрофизика» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Приоритетные направления науки в физическом образовании», очной формы обучения.

Во время прохождения практики магистры должны продемонстрировать знания, умения и навыки, полученные на занятиях по различного рода дисциплин бакалавриата: «Основы теоретической физики», «Основы экспериментальной физики»; дисциплин магистратуры «Методология и методы научных исследований».

Результаты практики являются профессионально-методической подготовкой магистров к профессиональной педагогической деятельности. Практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями и практической деятельностью по внедрению этих знаний в реальный учебный процесс. Условия протекания, характер и содержание практики максимально ориентированы на реальную профессиональную педагогическую деятельность. Результаты практики являются практико-ориентированной и опытно-экспериментальной основой для подготовки к защите ВКР.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		
3	6	216	4	Зачет с оценкой
4	4	144	2 2/3	Зачет с оценкой
Итого:	10	360	6 2/3	

5. Содержание практики, формы отчетности по практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (часы)				Формы текущего и промежуточного контроля
		Контактная работа		Самостоятельная работа	Общая трудоемкость в часах	
		с работниками организации (база практики)	с руко-водителем практики от вуза			
3 семестр						
1.	Подготовительный этап	-	2	8	10	Индивидуальный план практики
2.	Исследовательский этап	7	16	165	188	Программа и инструментарий исследования, методология
3.	Заключительный этап	1	2	15	18	Реферат; зачет
4 семестр						
1.	Подготовительный этап		2	4	6	Индивидуальный план практики
2.	Исследовательский этап.	4	10	114	128	отчет по применению методов и методик расчетов задачи исследования
3.	Заключительный этап	2	2	6	10	Зачет

Содержание этапов практики

№ п/п	№ п/п и название этапа	Сроки этапа	Содержание этапа	Текущая и промежуточная аттестация
3 семестр				

1	Подготовительный этап	Первый день практики	Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка проведения научно-исследовательской деятельности.	Индивидуальный план практики
2	Исследовательский этап	1-4 неделя практики	Планирование научно–исследовательской деятельности, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области. Выбор темы исследования, и обоснование ее актуальности. Подготовка реферата по избранной теме. Постановка целей, задач исследования. Характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Разработка программы и инструментария собственного исследования.	Индивидуальный план магистранта. Сформулированы цели и задачи исследования План исследования Обзор литературы по теме исследования
3	Заключительный этап	В течение недели по окончании практики	Заполнение плана-отчета по практике в целом. Рефлексия в форме собеседования и/или	Дифференцированный зачет; отчетная документация
4 семестр				
1	Подготовительный этап	Первый день практики	Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка проведения научно-исследовательской деятельности.	Индивидуальный план практики
2	Исследовательский этап.	1- неделя	Составление библиографического списка по теме диссертации. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования по теме НКР. Применение моделей и методик расчетов. Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования	Библиографический список. Реферативный / аналитический обзор / рецензия отчет по применению методов и методик расчетов задачи исследования

3	Заключительный этап	В течение недели по окончании практики	Заполнение плана-отчета по практике в целом. Рефлексия в форме собеседования и/или	Дифференцированный зачет; отчетная документация

По итогам практики обучающиеся составляют отчеты, защита отчета по практики проводится в форме беседы. Прилагается стандартный бланк отчета по практике. Методистами даются рекомендации по заполнению стандартного бланка и документов, входящих в состав отчета по практике. По окончании практики на основании выполненных заданий, бланка отчета по практике выставляется дифференцированный зачет.

6. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Организация и проведение аттестации обучающегося

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у обучающегося компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки обучающегося необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы при выполнении программы практики через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация завершает прохождение практики; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений и навыков, формирование определенных компетенций.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты практики
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 – план исследования; ОС-2 – обзор литературы по тематике исследования ОС-3 – отчет по применению методов и методик расчетов задачи исследования; ОС-4 – отчет по деятельности; ОС-5- индивидуальный план прохождения практики	ОР-1 знают основы методологии научных исследований ОР-2 умеют выполнять и обрабатывать результаты экспериментальных исследований ОР-3 владеют методами выполнения экспериментальных исследований
	Оценочные средства для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) ОС-6 Защита отчета по работе	

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости магистров по практике

Оценочными средствами текущего оценивания являются

1) План исследования

2) Обзор литературы
3) Отчет по применению методов и методик расчетов задачи исследования
4) Отчет о работе

Оформление отчетной документации магистра

ОС-1 – план исследования

План исследования должен включать в себя:

- Введение
- Глава 1.
- Глава 2.
- Глава 3.
- Заключение
- Список литературы

ОС-2 – обзор литературы по тематике исследования

Составлен обзор литературы по тематике исследования из не менее 20 источников.

ОС-3 – отчет по применению методов и методик расчетов задачи исследования

Оценивается правильность структуры, раскрытие темы, достижение поставленной цели и грамотность оформления

ОС-4 – отчет по деятельности

Содержание отчета о НИР может включать следующие пункты:

1. Индивидуальный план работы .
2. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи.
3. Основная часть, содержащая результаты исследования.
4. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты.
5. Приложения.

К отчету необходимо приложить копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений на научно-исследовательских семинарах, конференциях (круглых столах).

ОС-5. Индивидуальный план прохождения практики

Индивидуальный план имеет следующую структуру:
1. Титульный лист.
2. Развернутый план практики.
3. Календарный план практики.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по практике

ОС-6 Защита отчета по работе:

– отчет представляется научному руководителю практики для проверки;

– руководитель выявляет, насколько полно и глубоко магистр изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

– дифференцированная оценка выставляется научным руководителем с учетом обсуждения на заседании кафедры.

Критерии оценивания знаний обучающихся по практике

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов по практике
3 семестр		
1	Подготовительный этап	10
2	Исследовательский этап	188
3.	Заключительный этап	18
Итого за 3 семестр	**6 ЗЕ**	**216**
4 семестр		
1	Подготовительный этап	**6**
2	Исследовательский этап	**128**
	Заключительный этап	**10**
Итого за 4 семестр	**4 ЗЕ**	**144**
ИТОГО:	**10 ЗЕ**	**316**

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам практики

По итогам практики, трудоёмкость которой составляет 10 ЗЕ: 6 ЗЕ и проходит в 3 семестре и 4 ЗЕ и проходит в 4 семестре, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует отметкам «отлично», «хорошо», удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно следующей таблице:

Количество баллов (6 ЗЕ)	Отметка
561-600	«отлично»
481-560	«хорошо»
301-480	«удовлетворительно»
300 и менее	«неудовлетворительно»

Количество баллов (4 ЗЕ)	Отметка
361-400	«отлично»
281-360	«хорошо»
201-280	«удовлетворительно»
200 и менее	«неудовлетворительно»

Отметка по практике (дифференцированный зачет) заносится в экзаменационную ведомость, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости и назначении стипендии в соответствующем семестре.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время. Студенты, не приступившие к практике по неуважительной причине, а также получившие за прохождение практики отрицательную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

Для самостоятельной подготовки к практике рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Червон С.В., Аббязов Р.Р. Теоретические основы киральной космологической модели/ Червон С.В., Аббязов Р.Р. – Ульяновск, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2014 – 76 с.

2. Кошелев Н.А., Николаев А.В., Червон С.В. Основы f(R) теории гравитаии / Кошелев Н.А., Николаев А.В., Червон С.В. – Ульяновск, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2015 – 38 с.
3. С.В. Червон, И.В. Фомин, А.С. Кубасов. Скалярные и киральные поля в космологии/ С.В. Червон, И.В. Фомин, А.С. Кубасов – Ульяновск, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2015 – 216 с.
4. Математический аппарат физики: в 3 ч. Ч. I. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Учебник для вузов/ С.В. Червон и др. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2016 – 275 с.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Гусева Татьяна Вячеславовна Письменные работы научного стиля: Учебное пособие/Авдонина Л. Н., Гусева Т. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 72 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-91134-670-6 http://znanium.com/bookread2.php?book=563093
2. Волков Юрий Григорьевич Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 176 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-179-0 http://znanium.com/bookread2.php?book=169409
3. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 265 с. URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=405095

Дополнительная литература

1. Колесникова Наталия Ивановна От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н.И. Колесникова. - М.: Флинта: Наука, 2002. - 288 с. (e-book) ISBN 5-89349-162-9 http://znanium.com/bookread2.php?book=20800
2. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 227 с http://znanium.com/bookread2.php?book=774413
3. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377

Интернет-ресурсы

- «Информационные технологии». Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал (с приложением)/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://novtex.ru/IT/index.htm.
- «Информационные технологии для новой школы»: Материалы международной конференции.) / [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://conf.rcokoit.ru/.
- Информационные технологии в образовании. / [Электронный ресурс]. Режим доступа http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm.
- www.htmlbook.ru - электронный учебник по *html*.
- Лекции по информационным технологиям. http://www.studfiles.ru/dir/cat32/subj1177/file9556/view96773.html.
- Информационные технологии. Конспект лекций. http://kstudent.narod.ru/ miemp/it.doc.

Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. http:// www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

* Архиватор 7-Zip,
* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
* Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
* Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
* Браузер Google Chrome.

Интернет-ресурсы

1. ibooks.ru – Электронная библиотечная система.
2. http://znanium.com – Электронная библиотечная система.
3. http://www.mathnet.ru/ - Общероссийский математический портал (свободный доступ к полным текстам статей журналов Академиздатцентра "Наука" РАН).
4. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/calculus.htm (библиотека «Мир математических уравнений», книги по математике).
5. http://www.encyclopediaofmath.org
6. http://olympiads.mccme.ru/vmo/ - сайт математический олимпиад