МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(Физический факультет)

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Кафедра физической электроники

Образовательная программа магистратуры

03.04.02 - Физика

Направленность (профиль) программы:

Физика плазмы

Форма обучения:

очно-заочная

Программа производственной практики: научно-исследовательская работа составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 03.04.02-Физика от «07» <u>08. 2020 г.</u> №914.

Разработчики кафедра физической электроники, кафедра общей физики Ашурбеков Н.А., д.ф.-м.н., профессор Курбанисмаилов В.С., д.ф.-м.н., профессор

Программа производственной практики: научно-исследовательская работа одобрена: на заседании кафедры физической электроники от «21» февраля 2023 г., протокол N_{2} 6

И.о. зав. кафедрой _______ Ашурбеков Н.А.

на заседании Методической комиссии физического факультета от «3» марта 2023 г., протокол №6.

Председатель

Myrecel

Мурлиева Ж.Х.

Программа производственной практики: научно-исследовательская работа согласована с учебно-методическим управлением «30» марта 2023 г.

Начальник УМУ

B

Гасангаджиева А.Г.

Рецензент (работодатель): Директор ДФИЦ РАН, Чл. корр. РАН, профессор



Муртазаев А.К

Аннотация программы учебной практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в обязательную часть, формируемая участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению 03.04.02 Физика и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика: научно-исследовательская работа реализуется на факультете физическом кафедрой физической электроники (ФЭ).

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорскопреподавательского состава кафедры.

Производственная практика: научно-исследовательская работа реализуется форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач и проводится в учреждениях и научных организациях ДФИЦ РАН на основе соглашений или договоров, а также на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Производственная практика: научно-исследовательская работа может также осуществляться в научно-образовательных центрах физического факультета (НОЦ по «Физике плазмы» и «Нанотехнологии»), а также в проблемных научно-исследовательских лабораториях кафедр физической электроники и физики конденсированного состояния и наносистем ДГУ (НИЛ - Физики плазмы и плазменных технологий, МНИЛ - Нанотехнологии и наноматериалы).

Основным содержанием производственной практики: научноисследовательская работа является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности; углубление и закрепление теоретической подготовки; развитие способностей к самостоятельной научной работе и работе в научном коллективе; сбор материала по теме магистерской диссертации.

Производственная практика: научно-исследовательская работа нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-2, УК-3, общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, профессиональных – ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Объем учебной практики <u>15</u> зачетных единиц, <u>540</u> академических часов. Промежуточный контроль в форме <u>дифференцированного зачета</u>.

1. Цели производственной практики: научно-исследовательская работа.

Целями производственной практики: научно-исследовательская работа по направлению подготовки 03.04.02 Физика являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им компетенций В сфере профессиональной практических навыков И деятельности в рамках ОПОП ВО, ознакомление студентов с характером и особенностями ИХ будущей деятельности, приобретение практической и организаторской работы, приобретение компетенций, необходимых для получения квалификации магистра, а так же сбор и материалов для выполнения квалификационной исходных работы.

2. Задачи производственной практики: научно-исследовательская работа.

Задачами производственной практики: научно-исследовательская работа являются:

- организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- изучение, анализ и обобщение результатов отечественных и зарубежных научных исследований в области физики с целью определения проблем исследования;
- разработка и использование современных, в том числе информационных и компьютерных методов исследования, с использованием современных средств обработки результатов, баз данных и знаний (сетевых, Интернет-технологий);
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- развитие у магистров потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений, необходимых для решения практических задач в области разработки и эксплуатации новой физической техники (аппаратуры).
- формирование навыков работы в научно-исследовательском коллективе;
- сбор, обработка и анализ материала для подготовки магистерской диссертации.

Производственная практика, НИР проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешное прохождение практики способствует выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Каждый из студентов решают какую-то конкретную задачу из приведенных выше при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

3. Способы и формы проведения производственной практики: научно-исследовательская работа

Производственная практика: научно-исследовательская работа реализуется стационарным способом и проводится в зависимости от места проведения практики и поставленных задач в учреждениях и научных организациях ДФИЦ РАН на основе соглашений или договоров, а также на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Производственная практика: научно-исследовательская работа может также осуществляться в научно-образовательных центрах физического факультета (НОЦ по «Физике плазмы» и «Нанотехнологии»), а также в проблемных научно-исследовательских лабораториях кафедр физической электроники и физики конденсированного состояния и наносистем ДГУ (НИЛ - Физики плазмы и плазменных технологий, МНИЛ - Нанотехнологии и наноматериалы).

Производственная практика: научно-исследовательская работа должна соответствовать действующим нормативно-правовым, гигиеническим, санитарным и техническим нормам, условиям пожарной безопасности, ГОСТ, и Регламентам в данной области; иметь минимально необходимую материально-техническую базу, обеспечивающую эффективную учебновоспитательную работу, а также высококвалифицированные педагогические кадры.

Отчетность по производственной практике НИР предусмотрена в 4 семестре в виде защиты отчета на соответствующих кафедрах физического факультета Даггосуниверситета, к которой относится обучающийся.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательская работа к обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший <u>программу</u> магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями.

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	М-ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: методы системного и критического анализа; Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	М-ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знает: источники и электронные базы данных для поиска требуемой информации Умеет: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления. Владеет: методами работы с источниками информации, включая технологии поиска специализированной информации	
	М-ИУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знает: источники критерии проверенной, официальной и надежной информации Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; оценивать адекватность и	

	1	
	достоверность	
	информации о	
	проблемной ситуации,	
	работать с	
	противоречивой	
	информацией из разных	
	источников	
	Владеет:	
	Методами	
	критического анализа	
	информации	
М-ИУК-1.4.	Знает	
Разрабатывает и	основные принципы	
содержательно	составления концепции	
аргументирует	и стратегии развития	
аргументирует стратегию решения	проблемной ситуации	
проблемной	Умеет:	
ситуации на основе	осуществлять	
системного и	поиск решений	
междисциплинарного	проблемных ситуаций	
подходов	на основе действий,	
	эксперимента и опыта;	
	определять в рамках	
	выбранного алгоритма	
	вопросы	
	(задачи),	
	подлежащие	
	дальнейшей разработке	
	и предлагать способы	
	их решения;	
	Владеет:	
	технологиями выхода	
	из проблемных	
	ситуаций, навыками	
	выработки стратегии	
	действий	
М-ИУК-1.5 Строит	Знает:	
сценарии реализации		
_ _ _	методики	
стратегии, определяя	разработки стратегии	
возможные риски и	действий для	
предлагая пути их	выявления и решения	
устранения	проблемной ситуации;	
	Умеет:	
	разрабатывать	
	стратегию действий,	
	принимать конкретные	
	решения для ее	
	реализации;	
	Владеет:	
	методиками постановки	
	цели, определения	
	способов ее	

	T		I
		достижения,	
		разработки стратегий	
		действий	
УК-2. Способен	М-ИУК-2.1	Знает:	
управлять проектом	Формулирует на	принципы	
на всех этапах	основе поставленной	-	
его	проблемы проектную	концепции проекта в	
жизненного цикла	задачу и способ ее	рамках обозначенной	
	решения через	проблемы;	
	реализацию	Умеет:	
	проектного	сформулировать цели и	
	управления	задачи, связанные с	
		подготовкой и	
		реализацией проекта.	
		Владеет	
		основами проектной	
		деятельности, методами	
		реализации проекта,	
		стандартами	
		оформления отчетов	
		реализации проекта,	
		навыками составления	
		финансовой сметы	
	NA HAVIC A A	проекта.	
	М-ИУК-2.2.	Знает:	
	Разрабатывает	этапы жизненного	
	концепцию проекта в	цикла проекта, этапы	
	рамках обозначенной	его разработки и	
	проблемы:	реализации;	
	формулирует цель,	Умеет: разрабатывать	
	задачи, обосновывает	проект с учетом	
	актуальность,	анализа	
	значимость,	альтернативных	
	ожидаемые	вариантов его	
	результаты и	реализации, определять	
	возможные сферы их	целевые этапы,	
	применения	основные направления	
	1	работ.	
		Владеет:	
		навыками	
		конструктивного	
		преодоления	
		возникающих	
		разногласий и	
	M HVIC 2 2	конфликтов	
	М-ИУК-2.3.	Знает:	
	Разрабатывает план	методы	
	реализации проекта с	разработки и	
	учетом возможных	управления проектами.	
	рисков реализации и	Умеет:	
	возможностей их	составлять дорожную	
	устранения,	карту реализации	

планирует проекта по основным этапам ресурсы, в том числе Владеет:	
ресурсы, в том числе владеет:	
a twomate var tramater and	
с учетом их методами расчета	
заменяемости трудозатрат,	
составления	
оптимального штата	
проектной команды,	
основами управления	
работы проектной	
м-ук-2.4. команды Знает:	
Осуществляет основные	
мониторинг хода требования,	
Tpeobambi,	
реализации проекта, предъявляемые к проектной работе и	
отклонения, вносит критерии оценки	
дополнительные результатов проектной	
изменения в план деятельности;	
реализации проекта, умеет:	
уточняет зоны прогнозировать	
ответственности проблемные ситуации и	
участников проекта. риски в проектной	
деятельности	
Владеет:	
принципами	
определения ключевых	
показателей	
эффективности	
реализации проекта	
МИУК-2.5 Знает:	
Предлагает способы	
процедуры и оценки проектов с	
механизмы оценки учетом факторов риска	
качества проекта, и неопределенности;	
инфраструктурные Умеет:	
условия для оценивать	
внедрения эффективности	
результатов проекта проектов; измерять и	
анализировать	
результаты проектной	
деятельности;	
Владеет:	
методами оценки	
потребности в ресурсах	
и эффективности	
проекта.	
УК-3. М-ИУК-3.1. Знает: методики Защита отчет	a
Способен Вырабатывает формирования Контроль	
организовывать и стратегию команд; общие выполнения	
руководить командной работы и формы организации индивидуальн	ЮГО
работой команды, на ее основе деятельности задания	

~				
вырабатывая		организует отбор	коллектива.	
командную		членов команды для	Умеет:	
стратегию д	ЯΠ	достижения	сформулировать	
достижения		поставленной цели;	задачи членам	
поставленной			команды для	
цели			достижения	
			поставленной цели;	
			Владеет:	
			навыками	
			постановки цели в	
			условиях командой	
			работы	
		М-ИУК-3.2.	Знает:	
		Организует и	методы	
		корректирует работу	эффективного	
		команды, в т.ч. на	руководства	
		основе	коллективами.	
		коллегиальных	Умеет:	
		решений	применять	
			эффективные стили	
			руководства	
			командой для	
			достижения	
			поставленной цели;	
			Владеет:	
			методами	
			организации и	
			управления	
			коллективом.	
		М-ИУК-3.3.	Знает:	
		Разрешает	основные	
		конфликты и	теории лидерства и	
		противоречия при	стили руководства;	
		деловом общении на	психологию	
		основе учета	межличностных	
		интересов всех	отношений в группах	
		сторон	разного возраста;	
			Умеет:	
			создавать в	
			коллективе	
			психологически	
			безопасную	
			доброжелательную	
			среду; учитывать в	
			своей социальной и	
			профессиональной	
			деятельности	
			интересы коллег; Владеет:	
			навыками	
			преодоления возникающих в	
		•	возникающих в	İ

М-НУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обохуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям М-НУК-3.5. Делетирует полномочия членам команды и распределяет порезультатам, принимает обратную связь по результатам, принимает общий результат обратную связь по результата реализации проекта научную дискуссию Вадеет: методами организации проекта Уметь: проективать результаты резлизации проекта вести научную дискуссию Вадеет: методами организации дискуссию обхуждения резильтаты резлизации проекта вести научную дискуссию Вадеет: методами организации Диккуссию обхуждения поставленной цели Умест: планировать команды; Валет: основы граснтации проекта Уметь: основыс технологией обсуждения резлизации проекта Уметь: основыс результаты основные обхуждения поставленной цели Умест: планировать команды; вает: основы траснтовать основные обхуждения поставленной цели Умест: планировать поручения и делетновать основные обхуждения основные проекта основные обхуждения основные обхуждения основные обхуждения основные обхуждения основные обхуждения основные обхуждения основные обхуж			коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех	
Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды пидеям идеям идея			сторон	
подаданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям презентации проекта реализации проекта реализации проекта вести научную дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат обратную связь порезентовать полномочия членам команды, правленной презультать поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат обратную связь порезультать полномочия членам команды; владеет: уменем анализировать пороектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		М-ИУК-3.4.	Знает:	
заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям и		Организует	основы организации	
презентации проекта Уметь: правитовать проект, основные результаты реализации проекта, основные результаты реализации проекта, основные результаты реализации проекта, вести научную дискуссию Владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, даст обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат общий результат поричения, даст обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат общий результат поручения и делегировать команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		<u> </u>	научного семинара,	
результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям М-иук-з.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат обратную связь по результат обратную связь по результат обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат обратную связь по результат ответственность за общий результат обратную пработу, распределять порномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные			подготовки	
команды оппонентов оппонентов разработанным идеям правет правет проекта, дискуссию владеет: методами организации проекта, дискуссию владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат общий результат общий результат общий результат обратную связь по результаты, проектировать командную работу, распределять полномочия членам команды; владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационые		обсуждение	презентации проекта	
привлечением оппонентов разработанным идеям пидеям проекта, вести научную дискуссию владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта м-иук-з.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационые		результатов работы	Уметь:	
оппонентов разработанным идеям идеям Владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат междини проекта, вести научную дискуссию Владеет: междения результатов реализации проекта занет: основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели умеет: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		команды с	презентовать проект,	
разработанным идеям Вести научную дискуссию Владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат поставленной цели умеет: планировать команды; владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		привлечением	основные результаты	
идеям Владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат Общий результат Владеет: умения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать порганизовывать межличностные, групповые и организационные		оппонентов	реализации проекта,	
Владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта Знает: основы стратегического планирования работы комления для достижения поставленной цели Умеет: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать проекта		разработанным	вести научную	
методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегируст полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		идеям	дискуссию	
дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные			Владеет:	
теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные			методами организации	
обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные			дискуссии по заданной	
м-иук-з.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные			теме и технологией	
м-иук-з.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели умеет: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные			обсуждения	
М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает общий результат общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать межличностные, групповые и организационные			результатов реализации	
Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает общий результат общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать проектировать межличностные, групповые и организационные			проекта	
полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		М-ИУК-3.5.	Знает:	
команды и планирования работы коллектива для поручения, дает обратную связь по результатам, принимает общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		Делегирует	основы	
распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает общий результат Общий Р		полномочия членам	стратегического	
поручения, дает обратную связь по результатам, принимает общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		команды и	планирования работы	
обратную связь по результатам, принимает командную работу, ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		распределяет	коллектива для	
результатам, принимает командную работу, ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		поручения, дает	достижения	
принимает командную работу, ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		обратную связь по	поставленной цели	
ответственность за общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		результатам,	Умеет: планировать	
общий результат поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		принимает	командную работу,	
делегировать полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		ответственность за	распределять	
полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		общий результат		
полномочия членам команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные		-	• •	
команды; Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные			-	
Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные				
умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные				
анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные				
организовывать межличностные, групповые и организационные				
организовывать межличностные, групповые и организационные			проектировать и	
групповые и организационные				
организационные			межличностные,	
организационные			групповые и	
коммуникации в				
i			•	
команде для			•	
достижения				
поставленной цели				
ОПК-1. Знает: Защита отчета.	ОПК-1.	ОПК-1.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен Владеет физико- Контроль	Способен	Владеет	физико-	Контроль
применять фундаментальными математический выполнения	применять	фундаментальными	-	-

Знаниями в области аппарат, необходимый фундаментальны индивидуального знанияв области для решения задач физики задания Физики профессиональной для решения научнодеятельности исследовательских тенденции И задач, a также перспективы развития владеть основами современной физики, а педагогики, также смежных необходимыми для областей науки осуществления техники; преподавательской основные понятия, деятельности идеи, методы, подходы и алгоритмы решения теоретических прикладных задач физики; Умеет: применять фундаментальные знания области физики для решения научно исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми ДЛЯ осуществления преподавательской деятельности; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих ходе профессиональной деятельности, анализировать И обрабатывать соответствующую научнотехническую литературу с учетом зарубежного опыта. Владеет: навыками находить и критически анализировать информацию, выявлять естественнонаучную сущность проблем. Основами педагогики, необходимыми ДЛЯ осуществления преподавательской деятельности.

	ОПК-1.2. Использует	Знает: фундаментальные	
	фундаментальные	- ·	
	знанияв	основы физики, высшей математики,	
	области физики при	информационных	
	решении научно-	технологий	
	исследовательских	Умеет:	
	задач.	- использовать	
	задач.	фундаментальные	
		знания в области	
		физики при решении	
		научно-	
		исследовательских	
		задач. реализовать и	
		совершенствовать	
		новые методы, идеи,	
		подходы и алгоритмы	
		решения теоретических	
		и прикладных задач в	
		области	
		профессиональной	
		деятельности.	
		Владеет:	
		навыками реализовать	
		и совершенствовать	
		новые методы, идеи,	
		подходы и алгоритмы	
		решения теоретических	
		и прикладных задач в	
		области научно-	
		исследовательской	
		деятельности.	
	ОПК-1.3.	Знает:	
	Применяет	основы качественного и	
	специальные	количественного	
	технологии и методы	анализа методов	
	для реализации	решения выявленной	
	преподавательской	проблемы.	
	деятельности	Умеет:	
		применять специальные	
		технологии и методы	
		для реализации	
		преподавательской	
		деятельности;	
		Владеет:	
		современными образовательными и	
		образовательными и и и и и и и и и и и и и и и и и и	
		технологиями	
ОПК-2	ОПК-2.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен в сфере			
	Впалеет паргисами	AKTVAULULE UNOOUEMII	K OHTHOUL
своей	Владеет навыками организации научно-	актуальные проблемы, основные задачи,	Контроль выполнения

профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики.

исследовательской деятельности.

ОПК-2.2.

Способен находить и принимать решения, необходимые для решения поставленной задачи.

направления, тенденции и перспективы развития физики, а также смежных областей науки и техники. Принципы планирования экспериментальных исследований для решения поставленной задачи. Умеет: самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований; рассматривать возможные варианты реализации экспериментальных исследований, оценивая их достоинства и недостатки Влалеет: навыками

навыками формулировать конкретные темы исследования, планировать эксперименты по заданной методике для эффективного решения поставленной задачи.

ОПК-2.3.

Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями

Знает:

основные приемы обработки и представления результатов выполненного исследования; передовой отечественный и зарубежный научный опыт, и достижения по теме исследования.

Умеет:

использовать основные приемы обработки, анализа и представления экспериментальных данных;

индивидуального задания

-формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по выполненной работе. Владеет: -навыками обработки, анализа и интерпретации полученных данных с использованием современных информационных технологий; - формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по исследовательской работе; - оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-2.4. Самостоятельно

выбирает методы исследования, разрабатывает проводит исследования.

Знает:

Современные инновационные методики исследований, в том числе с использованием проблемноориентированных прикладных программных средств. Умеет:

предлагать новые методы научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению поставленных задач; самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования.

		Dyonome	
		Владеет:	
		-навыками	
		самостоятельно	
		выбирать методы	
		исследования,	
		разрабатывать и	
		проводить	
OHIC 4	OHIC 4.1	исследования.	2
ОПК-4.	ОПК-4.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Определяет	-методы внедрения	Контроль
определять сферу	ожидаемые	результатов научных	выполнения
внедрения	результаты научных	исследованийв области	индивидуального
результатов	исследований.	своей	задания
научных	ОПК -4.2.	профессиональной	
исследований в	Предлагает	деятельности;	
области своей	возможные варианты	возможные варианты	
профессиональной	внедрения	внедрения результатов	
деятельности	результатов	исследованийв области	
	исследований в	профессиональной	
	области	деятельности.	
	профессиональной	Умеет:	
	деятельности.	определять сферу	
	ОПК-4.3.	внедрения результатов	
	Знает области	научных	
	применения	исследованийв области	
	результатов научных	своей	
	исследований в своей	профессиональной	
	профессиональной	деятельности;	
	деятельности	определять ожидаемые	
		результаты научных	
		исследований;	
		определять способы	
		внедрения результатов	
		научных исследований.	
		Владеет:	
		профессиональной	
		терминологией при	
		презентации	
		проведенного	
		исследования и	
		научным стилем	
		изложения собственной	
		концепции;	
		методами описания	
		результатов научных	
		исследований для их	
HIC 2	HIC 2.1	внедрения.	2
ПК-3.	ПК-3.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Способен на основе	содержание учебно-	Контроль
организовать	знаний в	проектной	выполнения
индивидуальную и	,	деятельности	индивидуального
совместную учебно-	предметной области	обучающихся; основы	задания

проектную	определять	организации	
деятельность	содержание учебно-	индивидуальной и	
обучающихся в	проектной	совместной учебно-	
соответствующе й	' '	проектной	
предметной области	обучающихся	деятельности	
	ПК-3.2.	обучающихся.	
	Демонстрирует	Умеет:	
	способность	Совместно с	
	организовывать	обучающимися	
	индивидуальную и	формулировать	
	совместную учебно-	проблемную тематику	
	проектную	учебного проекта;	
	деятельность	определять содержание	
	обучающихся в	и требования к	
	соответствующей	результатам	
	предметной	индивидуальной и	
	области.	совместной учебно-	
	ПК-3.3.	проектной	
	Разрабатывает	деятельности;	
	план, программы,	организовывать	
	методы, основные	индивидуальную и	
	принципы и	совместную учебно-	
	технологии	Проектной	
		деятельность	
	1 '	обучающихся;	
	проведения	- работать в научном	
	проектной и учебно-	коллективе,	
	исследовательской		
	деятельности	± ±	
	обучающихся.	делегировать	
		выполняемую работу.	
		Владеет:	
		способами	
		планирования и	
		осуществления	
		руководства	
		действиями	
		обучающихся в	
		индивидуальной и	
		совместной учебно-	
		проектной	
		деятельности.	
ПК-4.	ПК-4.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Составляет общий	теоретические и	Контроль
планировать работу	план исследования и	экспериментальные	выполнения
и выбирать	детальные планы	основы современных	индивидуального
адекватные методы	отдельных стадий	методов	задания
решения научно-	исследований	исследований	
исследовательских	ПК-4.2.	изучаемых процессов и	
задач в выбранной	Выбирает	явлений.	
области физики и	экспериментальные и	Умеет:	
смежных с физикой	расчетно-	самостоятельно ставить	
науках	теоретические	задачу и решать ее;	
<i>y</i>	1 130 point fooking		

метолы решения поставленной задачи исходяиз имеющихся материальных временных ресурсов

ПК-4.3.

Анализирует обобщает результаты научноисследовательских работ использованием современных достижений науки и техники.

ПК-4.4.

Способен самостоятельно конкретные ставить научных задачи исследований области физики И решать их помощью современной аппаратуры информационных технологий

использовать достижения современных информационнокоммуникационных технологий ДЛЯ выполнения экспериментальных и теоретических исследований; анализировать И интерпретировать результаты эксперимента на основе современных теоретических моделей; правильно организовать И планировать эксперимент; правильно Применять различные теоретические модели для анализа результатов

Владеет:

эксперимента.

основами современных методов экспериментальных исследований в данной области науки; основами теоретических разработок своей области исследований; адекватными методами планирования научнорешения исследовательских выбранной задач В области физики с физикой смежных науках; систематизации

- навыками сбора, обработки, анализа и информации по теме исследования;
- логикой владеет научного исследования,

		терминологическим	
		аппаратом научного	
		исследования в	
		выбранной области	
		физики и смежных с	
		физикой науках;	
		современной	
		аппаратурой и	
		информационными	
		технологиями для	
		применения и	
		внедрения результатов	
		научной деятельности.	
ПК-5.	ПК-5.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Способен	методы исследований,	Контроль
самостоятельно	анализировать и	проведения, обработки	выполнения
проводить	обобщать результаты	и анализа результатов	индивидуального
физические	патентного поиска по	испытаний и	задания
исследования,	тематике проекта в	измерений; критерии	
анализировать,	области	выбора методов и	
делать научные	фундаментальной	методик исследований;	
обобщения и	физики	Правила и условия	
выводы, выдвигать	ПК-5.2 . Создает	выполнения работ,	
новые идеи,	теоретические	технических расчетов,	
интерпретировать и	модели,	оформления	
представлять	позволяющие	получаемых	
результаты	прогнозировать	результатов.	
научных	свойства	Умеет:	
исследований.	исследуемых	проводить испытания,	
	объектов, и	измерения и обработку	
	разрабатывает	результатов;	
	предложения по	регистрировать	
	внедрению	показания приборов;	
	результатов.	Проводить расчёты	
	ПК-5.3.	критически	
	Осуществляет сбор	анализировать	
	научной	результаты делать	
	информации, готовит	выводы.	
	обзоры, аннотации,	Владеет:	
	составляет рефераты	выбором	
	и отчеты,	испытательного и	
	библиографии.	измерительного	
	ПК-5.4.	оборудования,	
	Участвует в научных	необходимого для	
	дискуссиях и	проведения	
	процедурах защиты	исследований;	
	научных работ	выполнением оценки и	
	различного уровня,	обработки результатов	
	выступает с	исследования;	
	докладами и	навыками	
	сообщениями по	выбора	
	тематике	экспериментальных и	

		# a ayyamyya	
	проводимых	расчетно-	
	исследований.	теоретических методов	
		решения поставленной задачи	
		1	
		исходя из имеющихся	
		материальных и временных ресурсов.	
ПК-6.	ПК-6.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Имеет представления	методы обработки и	Контроль
эксплуатировать	о методиках и	анализа	выполнения
современную	технологиях	экспериментальной и	индивидуального
аппаратуру и	физических	теоретической	задания
оборудование	исследований с	информации в области	<i>Задання</i>
для выполнения	помощью	физики	
научных и	современного	низкотемпературной	
прикладных	оборудования.	плазмы; физические	
физических	ПК-6.2.	основы возникновения	
исследованийв	Знает теорию и	самостоятельного и	
области физики	методы физических	несамостоятельного	
низкотемпературной	исследованийв	тока в газах;	
плазмы.	физике плазмы	Умеет:	
	ПК-6.3.	пользоваться	
	Знает теорию и	современной	
	методы физических	приборной базой для	
	исследований в	проведения	
	области физики	экспериментальных и	
	плазмы.	(или) теоретических	
	ПК-6.4.	физических	
	Способен собирать,	исследований в	
	обрабатывать,	области физики	
	анализировать и	электрического пробоя;	
	обобщать результаты	анализировать	
	экспериментов и	устройство	
	исследований в	используемых ими	
	соответствующей	приборов и	
	области знаний,	принципов их действия,	
	проводить	приобрести навыки	
	эксперименты	выполнения	
	и наблюдения,	физических измерений,	
	составлять отчеты по	проводить обработку	
	теме или по	результатов измерений	
	результатам	с использованием	
	проведенных	статистических	
	экспериментов	методов и	
		современной	
		вычислительной	
		техники.	
		Владеет:	
		методикой и	
		теоретическими	
		основами анализа	
		экспериментальной и	

теоретической информации в области физики низкотемпературной плазмы; некоторыми диагностические методы исследования газоразрядной плазмы; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики низкотемпературной навыками плазмы исследования физических процессов, протекающихв газах высокого давления.

5. Место производственной практики: научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы.

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в обязательную часть (Блок 2. Практики) ОПОП магистратуры по направлению **03.04.02 Физика.**

Данная практика базируется на дисциплинах обязательной части и части, формируемая участниками образовательных отношений (Блок 1) учебного плана по направлению 03.04.02 Физика (профиль – физика плазмы): физический эксперимент и измерения в научных исследованиях; физика электродинамика плазмы; спектроскопия плазмы; плазмы; теория электронно-атомного столкновения; типы газовых разрядов; физика газовых диагностики низкотемпературной плазмы; неравновесной низкотемпературной плазмы; производственная практика, научно-исследовательская работа, a также на фундаментальных профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной направлению 03.03.02 Физика бакалавра ПО период прохождения производственной и преддипломной практики.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Производственная практика, НИР студентов является составной частью ОПОП ВО и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики, а именно:

• сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;

- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению.

Прохождение производственной практики, НИР является необходимой основой для подготовки к государственной аттестации и предстоящей профессиональной деятельности.

Каждый из студентов решают какую-то конкретную задачу при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики <u>15</u> зачетных единиц, <u>540</u> академических часов. Промежуточный контроль в форме <u>дифференцированного зачета.</u> Производственная практика, НИР проводится на <u>2</u> курсе в <u>4</u> семестре.

7. Содержание практики.

Непосредственное организационное и учебно-методическое руководство производственной практикой, НИР осуществляет выпускающая кафедра. Руководитель студента по ВКР является руководителем практики. Общее руководство практикой осуществляет ответственный за НИР на кафедре.

В случае если студент проходит практику вне ДГУ, организацию и руководство производственной практикой, НИР осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации базы практики. Перед началом практики проводится общее собрание студентов, на котором разъясняются цели, содержание, объем работ, правила прохождения производственной практики, НИР, сроки написания и защиты отчета. Срок проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом. Конкретные даты начала и окончания практики устанавливаются приказом по университету. Индивидуальное задание на практику выдается в рамках темы выпускной квалификационной работы.

Руководитель производственной практикой, НИР должен утвердить индивидуальный план работы; консультировать по вопросам практики и составления отчетов о проделанной работе; проверять качество работы и контролировать выполнение индивидуальных планов; помогать в подборе и систематизации материала для выполнения ВКР; по окончании практики оценить работу студента и заверить составленный им отчет.

После согласования плана работы, руководителем практики формируется индивидуальное задание на производственную практику, НИР, включающее:

- определение области исследований;
- обзор литературы по аналогичным исследованиям, анализ достоинств и недостатков, полученных результатов;
 - определение актуальности темы исследования;
 - уточнение задачи исследования;
- изучение математического инструментария, анализ математических методов и моделей, используемых в подобных исследованиях;
- изучение современного программного обеспечения, используемого для решения поставленных задач;
 - разработку структуры ВКР.

Особенность практики заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и содержание её определяется, главным образом, задачами выпускной магистерской диссертации.

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды НИР на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	Практическая работа	CPC	
1	Организационно-методическая работа (подготовительный этап) Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа студентов).	60	инструктаж по технике безопасности, составление плана практики, формулировка поставленных задач, сбор и систематизация фактического и литературного материала (30 часа)	30	
	Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы)	430	выполнение научно- производствен ных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения,	200	

		измерения (230 часов)		
Подготовка и защита отчета по	50	Написание	10	Оценка
практике		отчета,		по итогам
		подготовка		защиты
		наглядных		отчета
		материалов,		
		защита отчета		
		(40 часа)		

№	Разделы (этапы)	Виды производственной	работы на практике,	Формы
п/п	практики	включая самостоятельную	о работу студентов, и	текущего
		трудоемкость (в часах)		контроля
1.	организация практики:	самостоятельная работа	самостоятельная	приказ на
	подготовка проекта	по поиску базы	работа по	практику,
	приказа, подготовка	практики (если практика	оформлению	договора на
	документов на практику.	планируется вне	договора с	практику
		университета)	организацией	
		(20 часов)	(12 часов)	
2.	подготовительный этап:	информационная	инструктаж по	журнал по
	проведение	беседа,	технике	технике
	организационного	организационное	безопасности	безопасности
	собрания студентов,	собрание	(8 часов)	
	проведение инструктажа	(20 часов)		
	по ТБ.			
3.	производственный	выполнение	сбор, обработка и	ежедневное
	(экспериментальный,	производственных	систематизация	ведение рабочего
	исследовательский)	заданий (НИР),	фактического и	журнала,
	этап: получение задания	наблюдение, измерения,	литературного	дневника
	на практику, участие в	самостоятельная работа,	материала.	самостоятельной
	проведении физических	обсуждение результатов	Самостоятельная	работы
	измерений,	с научным	работа по	
	компьютерный поиск,	руководителем	математической	
	обработка и анализ	(280 часов)	обработке	
	полученной информации.		результатов	
			эксперимента (150	
			часов)	
4.	заключительный этап:	самостоятельная работа	самостоятельная	защита отчета
	подготовка отчета о	по оформлению отчета	работа по подготовке	(4 часа)
	практике, составление и	(30 часов)	к защите	
	оформление отчета,		(16 часов)	
	защита отчета.			

Виды деятельности студентов на производственной практике, НИР:

№	Мероприятия	Сроки	Исполнители
1	Подготовка программы и заданий практики	За 2 недели до начала	Гр. руководители практики
2	Распределение студентов по группам	За 1 неделю до начала	Факультетский руководитель практики

3	Обеспечение преподавателей и студентов методическим материалом	За неделю до практики	Гр. руководители практики	
4	Обсуждение хода проведения производственной практики, НИР на кафедре	За неделю до практики	Гр. руководители практики	
5	5 Установочная конференция За день до практики факультетский		*	
6	Приём у студентов отчётов по учебному материалу практики	За день до окончании практики	Гр. руководители практики	
7	Подготовка и выполнение заданий кафедры	В течение практики	Студенты	
8	Сдача студентами документов по производственной практике, НИР	Последний день практики	Студенты	
9	Проверка документации	В течение 4-х дней после практики	ей Гр. руководители практики	
10	Итоговая конференция по производственной практике, НИР	На 5-й день после практики	Гр. руководители практики, факультетский руководитель практики	

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практике. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Если студент проходил производственную практику (НИР) в другой организации (вне университета), то при возвращении в вуз, студент вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы, представляет отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями. Руководитель практики от университета, с учетом отзыва и оценки руководителя от организации, выставляет зачет. Отчет по практике защищается на кафедре.

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного зачета (4 семестр) по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

Оценивая в целом задание по производственной практике, НИР, обращается внимание на следующие критерии:

- правильное выполнение и интерпретация полученных экспериментальных данных при выполнении исследовательских работ;
- качество оформления материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их оформлению;
- полноту и адекватность представленных материалов;
- обоснованность выводов, полученных результатов.

Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой выпускной квалификационной работы. В период проведения практики окончательно определяется структура квалификационной выпускной работы, ee главные положения, осуществляется сбор теоретического И практического материала, необходимого для ее написания.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Код и	Код и наименование	Планируемые	Процедура
наименование	индикатора	результаты обучения	освоения
компетенции из	достижения	(показатели	
ОПОП	компетенции	достижения заданного	
	выпускника	уровня освоения	
		компетенций)	
УК-1.	М-ИУК-1.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Анализирует	методы системного и	Контроль
осуществлять	проблемную	критического анализа;	выполнения
критический анализ	ситуацию как	Умеет:	индивидуального
проблемных	систему, выявляя ее	применять методы	задания
ситуаций на основе	составляющие и	системного подхода и	
системного подхода,	связи между ними	критического анализа	
вырабатывать		проблемных ситуаций;	
стратегию действий		Владеет: методологией	
		системного и	
		критического анализа	
		проблемных	
		ситуаций.	
	М-ИУК-1.2.	Знает:	
	Определяет пробелы	источники и	
	в информации,	электронные базы	
	необходимой для	данных для поиска	
	решения проблемной	требуемой информации	
	ситуации, и	Умеет:	
	проектирует	выявлять проблемные	

м-иук-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления. Владеет: методами работы с источниками информации, включая технологии поиска специализированной информации Знает: источники критерии проверенной, официальной и надежной информации Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с	
М-ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	противоречивой информацией из разных источников Владеет: Методами критического анализа информации Знает основные принципы составления концепции и стратегии развития проблемной ситуации Умеет: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы	

		теунопогиями вимоно	
		технологиями выхода из проблемных	
		ситуаций, навыками	
		выработки стратегии	
		действий	
	М-ИУК-1.5 Строит	Знает:	
	-		
	сценарии реализации стратегии, определяя	методики разработки стратегии	
	возможные риски и	l ** *	
	-		
	предлагая пути их	выявления и решения проблемной ситуации;	
	устранения	Умеет:	
		разрабатывать	
		•	
		принимать конкретные	
		решения для ее	
		реализации; Владеет:	
		методиками постановки цели, определения	
		* س	
		способов ее достижения,	
		разработки стратегий действий	
УК-2. Способен	М-ИУК-2.1	Знает:	
управлять проектом	Формулирует на	энает: принципы	
на всех этапах	основе поставленной	формирования	
его	проблемы проектную	концепции проекта в	
жизненного цикла	задачу и способ ее	рамках обозначенной	
жизненного цикла	решения через	проблемы;	
	реализацию	Умеет:	
	проектного	сформулировать цели и	
	управления	задачи, связанные с	
	управления	подготовкой и	
		реализацией проекта.	
		Владеет	
		основами проектной	
		деятельности, методами	
		реализации проекта,	
		стандартами	
		оформления отчетов	
		реализации проекта,	
		навыками составления	
		финансовой сметы	
		проекта.	
	М-ИУК-2.2.	Знает:	
	Разрабатывает	этапы жизненного	
	концепцию проекта в	цикла проекта, этапы	
	рамках обозначенной	его разработки и	
	проблемы:	реализации;	
	формулирует цель,	Умеет: разрабатывать	
İ			İ
	задачи, обосновывает	проект с учетом	

яктуальность, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения применения применения возможные сферы их применения возможности на выструктивного преодоления возмикающих разноглаемий и конфликтов методы разработки и возможностей их устранения, плащирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости проскта по основным этапым владет: методами разработки и устранения прескта по основным этапым владет: методами разработки и устранения и доложностей их устранения и доложностей их заменяемости проскта по основным этапым владет: методами разботы проскта по основным этапым владет: методами разботы проскта просктиой команды, основами управления проскти по основные требования, просктиб команды, основами управления разботы просктиби команды, основами управления разботы просктиби команды, основами управления разботы просктиби команды, основами управления разботы просктиби команды просктиби команды, основные требования, просктиби разботе и критерии оценки результатов просктной деятельности; умест: прогнозировать проблемные ситуации и просктем и просктной деятельности; умест: прогнозировать проблемные ситуации и просктем владеет: прогнозировать просктной деятельности владеет: прогнозировать просктной деятельности; умест: прогнозировать просктной деятельности владеет: прогнозировать просктной деятельности; умест просктной деятельности врадения просктной деятельности врадения просктной деятельности; умест просктной деятельности владеет: проблемные ситуации и просктной деятельности владеет: проблемные ситуации и просктной деятельности владеет: проблемные ситуации и просктной деятельности владеет: просктной деятельности владеет просктной деятельности владения просктной деятельности владеет просктном деятельности владения просктном деятельности владеет править просктном деятельности	-			T
результаты и возможные сферы их применения М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации и возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемоети М-УК-2.4. Осуптествляет мониторинг хода реализации проскта, корректирует отклопения, впоеит дополнительные изменения в план реализации проскта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуптествляет мониторинг хода реализации проскта, корректирует отклопения, впоеит дополнительные изменения в план реализации проскта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Ваработки чемения и методы методы и конфликтов Вадеет: основным зтапам владеет: методами расчета просктной команды, основами управления работы просктной команды, основами управления просктной команды, основами управления работы просктной команды, основные требования, предъявляемые к пресктельности; участников проекта. Умеет: прогнозировать проектной деятельности; участников проекта. Вариаттов сеговне утапы, основные заработки и конфликтов и методы и конфликтов в заработки и просктной команды, основами управления работы и критерии оценки результатов проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности в владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		актуальность,	анализа	
результаты и возможные сферы их применения применения миничения	значимость,	альтернативных		
применения применения применения применения применения правост. Владеет: навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их замсияемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, угочияет зоны ответственности участников проекта. методы мете: составлять дорожную карту реализации проекта по основным этапам Владеет: методым и раработки и управления проекта по основным этапам Владеет: методы мете: составлять дорожную карту реализации проекта по основным этапам Владеет: методы мете: составлять дорожную карту реализации проекта по основным этапам Владеет: проектной команды, основами управления оптимального штата проектной команды, основами управления оптимального штата проектной команды, основами управления оптимального пресъввияемые карту реализации проекта проектной работе и критерии оценки ресъвания, пресъвняемые к проектной проектн		ожидаемые	вариантов его	
основные направления работ. Владеет: навыками конструктивного преодоления возникающих разнотласий и конфликтов М-НУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости дополнительные изменения в план реализации проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторы команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления проектной команды, основами управления проектной команды, основами управления проектной команды, основами управления проектной команды, основами управления проектной команды, основами управления проектной команды, основные требования, предъявляемые к просктной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: протнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		результаты и	реализации, определять	
работ. Владеет: навыками конструктивного преодоления возникающих разпогласий и конфликтов М-НУК-2.3. Разрабатывает план реапизации проекта с учетом возможных рисков реапизации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реапизации проекта, корректирует отклюнения, вносит дополнительные изменения в план реапизации проекта, уточняет зоны ответетвенности участников проекта. Владеет: методы разработки и управления проекта по основным зтапам Владеет: методы методыя разработки и управления проекта по основным зтапам Владеет: методыя методыя проекта по основным зтапам Владеет: методыя методыя проектами. Умеет: осотавления основами управления работы проектной команды основами управления работы проектной команды основами, предъввляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		возможные сферы их	целевые этапы,	
Владеет: павыками конструктивного преодоления возникающих разполасий и конфликтов М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Методы разработки и управления. Умеет: осставлять дорожную карту реализации проекта по основным этапам Владеет: составлять дорожную карту реализации проекта по основным этапам Владеет: основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основания, предъявляемые к просктюй работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и ряски в проектной деятельности Владеет: припципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		применения	основные направления	
навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов М-НУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует пеобходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости изманияемости проекта по основным этапам владеет: методами расчета трудозаграт, составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды основами управления работы проектной команды знает: осотовами управления работы проектной команды знает: оставления оптимального штата проектной команды знает: оставления оптимального штата проектной команды знает: оставления оптимального проектной деятельности; участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, в поан реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. "">М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проектной команды проектной деятельности; умест: прогнозировать проектной деятельности участников проекта. "">М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проектной команды оставляемие и критерии оценки результатов проектной деятельности; умест: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			работ.	
жонструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможных рисков реализации и возможные ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректируст отклопстия, впосит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректируст отклопстия, впосит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекти. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректируст отклопстия, впосит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекти. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректируст отклопстия, впосит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекти. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирост и критерии оцепки результатов проектной деятельности; Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			Владеет:	
преодоления возпикающих разногласий и конфликтов М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участной деятельности; Умест: прогнозировать проектной деятельности Владеет: методы мастем деятельности участными и ректоровать проблемные ситуации и ррски в проектной деятельности Владеет: прогнозировать проектной деятельности Владеет: прогнозировать проектной деятельности владеет: прищинами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			навыками	
преодоления возпикающих разногласий и конфликтов М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участной деятельности; Умест: прогнозировать проектной деятельности Владеет: методы мастем деятельности участными и ректоровать проблемные ситуации и ррски в проектной деятельности Владеет: прогнозировать проектной деятельности Владеет: прогнозировать проектной деятельности владеет: прищинами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			конструктивного	
м-иук-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости меней их заменяемости методым их заменяемости методым их заменяемости методым их заменяемости методым их заменяемости методым и расчета трудозатрат, составлять, основным этапам власет: методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды, основные изменения в план реализации проекта, корректирует отклопения, впосит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточияет зоны ответственности участников проекта. методым их режими их расмения их расмения в план реализации проекта, уточияет зоны ответственности участников проекта. методым их расмения их расмения и проектной работе и критерии опенки результатов проектной деятельности; умеет: протпозировать проблемые ситуации и риски в проектной деятельности владеет: припидипами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			= -	
М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточияет зопы ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, упочняет упочняет проектной деятельности; Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			-	
М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточияет зопы ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. М-УК-2.4. Осуществляет монигоринг хода реализации проекта, упочняет упочняет проектной деятельности; Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			разногласий и	
Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует пеобходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, в носит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			=	
Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует пеобходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости ваменяемости ваменения деализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Методым и расчета проекта по основным этапам владеет: методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды. Ванет: основами управления работы проектной команды ванет соновные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		М-ИУК-2.3.	1	
реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Варания проекта, умеет: произвольные ситуации и результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности; умеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умест: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		_		
рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости		* *		
возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости Владеет: методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды Ваает: основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		9		
устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости Владеет: методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды Вает: основные требования, предъявляемые к проектирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Жарту реализации проекта по основным этапам Владеет: продами расчета трудозатрат, составления оптовами управления работы проектной команды Вает: основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умест: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		-		
планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости Владеет: методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основами управления работы проектной команды, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критсрии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			-	
ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости				
ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости их заменяемости их заменяемости их заменяемости их заменяемости их заменяемости их заменяемости их заменяемости их заменяемости их заменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды из менения работы проектной команды их заменые из менения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды из менения работы проектной работы и критерии оценки результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		± •	•	
с учетом их заменяемости методами расчета трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды методами управления работы проектной команды знает: основные требования, предъявляемые к проектионения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. """ """ """ """ """ """ """				
трудозатрат, составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Умеет: прогнозировать проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
составления оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. """ """ """ """ """ """ """		•	=	
оптимального штата проектной команды, основами управления работы проектной команды М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. """ """ """ """ """ """ """		Samemacinocth	= -	
проектной команды, основами управления работы проектной команды М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности участников проекта. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
основами управления работы проектной команды М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, в носит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: проектной деятельности де				
м-ук-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Умеет: прогнозировать проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			-	
м-ук-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.				
М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода гребования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта			•	
Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		M-VK-2.4		
требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности участников проекта. мониторинг хода предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		_		
корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Тименения в план результатов проектной деятельности; умеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		=	=	
отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		** **		
изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		·		
реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
уточняет зоны ответственности участников проекта. Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
ответственности участников проекта. проблемные ситуации и риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
участников проекта. риски в проектной деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
деятельности Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
Владеет: принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта		участников проекта.		
принципами определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
определения ключевых показателей эффективности реализации проекта				
показателей эффективности реализации проекта			_	
эффективности реализации проекта			_	
реализации проекта				
			эффективности	
МИУК-2.5 Знает:			реализации проекта	
		МИУК-2.5	Знает:	

	П	_	-
	Предлагает	способы	
	процедуры и	оценки проектов с	
	механизмы оценки	учетом факторов риска	
	качества проекта,	и неопределенности;	
	инфраструктурные	Умеет:	
	условия для	оценивать	
	внедрения	эффективности	
	результатов проекта	проектов; измерять и	
		анализировать	
		результаты проектной	
		деятельности;	
		Владеет:	
		методами оценки	
		потребности в ресурсах	
		и эффективности	
		проекта.	
УК-3.	М-ИУК-3.1.	Знает: методики	Защита отчета.
Способен	Вырабатывает	формирования	Контроль
организовывать и	стратегию	команд; общие	выполнения
руководить	командной работы и	формы организации	индивидуального
работой команды,	на ее основе	деятельности	задания
вырабатывая	организует отбор	коллектива.	
командную	членов команды для	Умеет:	
стратегию для	достижения	сформулировать	
достижения	поставленной цели;	задачи членам	
поставленной	in a robination desiri,	команды для	
цели		достижения	
цели		поставленной цели;	
		Владеет:	
		навыками	
		постановки цели в	
		условиях командой	
	74 44444 2 2	работы	
	М-ИУК-3.2.	Знает:	
	Организует и	методы	
	корректирует работу	эффективного	
	команды, в т.ч. на	руководства	
	основе	коллективами.	
	коллегиальных	Умеет:	
	решений	применять	
		эффективные стили	
		руководства	
		командой для	
		достижения	
		поставленной цели;	
		Владеет:	
		методами	
		организации и	
		управления	
		коллективом.	
	М-ИУК-3.3.	Знает:	
	Разрешает	основные	

конфликты теории лидерства противоречия при стили руководства; деловом общении на психологию основе учета межличностных интересов всех отношений в группах сторон возраста; разного Умеет: создавать В коллективе психологически безопасную доброжелательную учитывать среду; В своей социальной профессиональной деятельности интересы коллег; Владеет: навыками преодоления возникающих R коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон М-ИУК-3.4. Знает: Организует основы организации научного дискуссии ПО семинара, заданной теме подготовки И обсуждение презентации проекта Уметь: результатов работы презентовать проект, команды привлечением основные результаты оппонентов реализации проекта, разработанным научную вести идеям дискуссию Владеет: методами организации дискуссии по заданной теме и технологией обсуждения результатов реализации проекта М-ИУК-3.5. Знает: Делегирует основы полномочия членам стратегического планирования работы

коллектива

достижения

поставленной цели

Умеет: планировать

для

команды распределяет

поручения, дает

результатам,

обратную связь по

	T		
	принимает	командную работу,	
	ответственность за	распределять	
	общий результат	поручения и	
		делегировать	
		полномочия членам	
		команды;	
		Владеет:	
		умением	
		анализировать,	
		проектировать и	
		организовывать	
		межличностные,	
		групповые и	
		организационные	
		коммуникации в	
		команде для	
		достижения	
ОПИ: 1	ОПИ 1 1	поставленной цели	7
ОПК-1.	ОПК-1.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Владеет	физико-	Контроль
применять	фундаментальными	математический	выполнения
фундаментальны е	знаниями в	аппарат, необходимый	индивидуального
знанияв области	области физики	для решения задач	задания
физики для		профессиональной	
решения научно-		деятельности	
исследовательских		тенденции и	
задач, а также		перспективы развития	
владеть основами		современной физики, а	
педагогики,		также смежных	
необходимыми для		областей науки и	
осуществления		техники;	
преподавательской		основные понятия,	
деятельности		идеи, методы, подходы	
		и алгоритмы решения	
		теоретических и	
		прикладных задач физики;	
		Умеет:	
		- применять фундаментальные	
		знания в области	
		физики для решения	
		научно	
		исследовательских	
		задач, а также владеть	
		основами педагогики,	
		необходимыми для	
		осуществления	
		преподавательской	
		деятельности; выявлять	
		естественно- научную	
		· - ·	
		сущность проблем,	

возникающих ходе профессиональной деятельности, анализировать И обрабатывать соответствующую научнотехническую литературу с учетом зарубежного опыта. Владеет: навыками находить и критически анализировать информацию, выявлять естественнонаучную сущность проблем. Основами педагогики, необходимыми ДЛЯ осуществления преподавательской

ОПК-1.2.

Использует фундаментальные знанияв области физики при решении научно-исследовательских задач.

Знает:

деятельности.

фундаментальные основы физики, высшей математики, информационных технологий

Умеет:

использовать фундаментальные области знания В физики при решении научноисследовательских задач. реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Владеет:

навыками реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области научно-исследовательской

		деятельности.	
	ОПК-1.3.	Знает:	
	Применяет	основы качественного и	
	специальные	количественного	
	технологии и методы	анализа методов	
	для реализации	решения выявленной	
	преподавательской	проблемы.	
	деятельности	Умеет:	
	деятельности	применять специальные	
		технологии и методы	
		· ·	
		для реализации	
		преподавательской	
		деятельности; Владеет:	
		современными	
		образовательными и	
		информационными	
OHIC 2	OTHE 4.1	технологиями	n
ОПК-2	ОПК-2.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен в сфере	Владеет навыками	актуальные проблемы,	Контроль
своей	организации научно-	основные задачи,	выполнения
профессиональной	исследовательской	направления,	индивидуального
деятельности	деятельности.	тенденции и	задания
организовывать	ОПК-2.2.	перспективы развития	
самостоятельную и	Способен находить и	физики, а также	
коллективную	принимать решения,	смежных областей	
научно-	необходимые для	науки и техники.	
исследовательскую	решения	Принципы	
деятельность для	поставленной задачи.	планирования	
поиска, выработки и		экспериментальных	
принятия решений в		исследований для	
области физики.		решения поставленной	
		задачи. Умеет:	
		самостоятельно ставить	
		конкретные задачи	
		научных исследований;	
		рассматривать	
		возможные варианты	
		реализации	
		экспериментальных	
		исследований, оценивая	
		их достоинства и	
		недостатки	
		Владеет:	
		навыками	
		формулировать	
		конкретные темы	
		исследования,	
		планировать	
		эксперименты по	
		заданной методике для	
		эффективного	

	решения поставленной задачи.
ОПК-2.3.	Знает:
Анализирует,	основные приемы
интерпретирует,	обработки и
оценивает,	представления
представляет и	результатов
защищает результаты	выполненного
выполненного	исследования;
	передовой
исследования с обоснованными	отечественный и
выводами и	зарубежный научный
рекомендациями.	опыт, и достижения по
	теме исследования.
	Умеет:
	использовать основные
	приемы обработки,
	анализа и
	представления
	экспериментальных
	данных;
	-формулировать и
	аргументировать
	выводы и
	рекомендации по
	выполненной работе.
	Владеет:
	-навыками обработки,
	анализа и
	интерпретации
	полученных данных с
	использованием
	современных
	информационных
	технологий;
	- формулировать и
	аргументировать
	выводы и
	рекомендации по
	исследовательской
	работе;
	- оценивать,
	представлять и
	защищать результаты
	выполненного
	исследования с
	обоснованными
	выводами
ОПК-2.4.	и рекомендациями.
Самостоятельно	Знает:
	Современные
выбирает методы	инновационные

	T		
	исследования,	методики	
	разрабатывает и	исследований, в том	
	проводит	числе с использованием	
	исследования.	проблемно-	
		ориентированных	
		прикладных	
		программных средств.	
		Умеет:	
		предлагать новые	
		методы научных	
		исследований и	
		разработок, новые	
		методологические	
		подходы к решению	
		поставленных задач;	
		самостоятельно	
		выбирать методы	
		исследования,	
		разрабатывать и	
		проводить	
		исследования.	
		Владеет:	
		-навыками	
		самостоятельно	
		выбирать методы	
		исследования,	
		разрабатывать и	
		проводить	
ОПІС 4	OHE 4.1	исследования.	Payyyma amyyama
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1.	Знает:	Защита отчета.
	Определяет	-методы внедрения	Контроль
определять сферу	ожидаемые	результатов научных	выполнения
внедрения	результаты научных	исследованийв области	индивидуального
результатов	исследований. ОПК -4.2.	своей	задания
научных исследований в		профессиональной	
области своей	Предлагает	деятельности; возможные варианты	
профессиональной	возможные варианты	внедрения результатов	
деятельности	внедрения результатов	исследованийв области	
деятельности	исследований в	профессиональной	
	области	деятельности.	
	профессиональной	Умеет:	
	деятельности.	определять сферу	
	ОПК-4.3.	внедрения результатов	
	Знает области	научных	
	применения	исследованийв области	
	результатов научных	своей	
	исследований в своей	профессиональной	
	профессиональной	деятельности;	
	деятельности	определять ожидаемые	
	ПК-2.2.	результаты научных	
	Осуществляет выбор	исследований;	
	осуществляет выоор	послодовании,	

	содержания, методов,	определять способы	
	приемов организации	внедрения результатов	
	контроля и оценки, в	научных исследований.	
	том числе ИКТ, в	Владеет:	
	соответствии с	профессиональной	
	установленными	терминологией при	
	требования ми к	презентации	
	образовательным	проведенного	
	результатам	исследования и	
	обучающихся.	научным стилем	
	ПК-2.3.	изложения собственной	
	Выявляет и	концепции;	
	корректирует	методами описания	
	трудности в	результатов научных	
	обучении,	исследований для их	
	разрабатывает	внедрения.	
	предложения по		
	корректированию		
	формирования		
	образовательных		
	результатов.		
ПК-3.	ПК-3.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Способен на основе	содержание учебно-	Контроль
организовать	знаний в	проектной	выполнения
индивидуальную и	соответствующей	деятельности	индивидуального
совместную учебно-	предметной области	обучающихся; основы	задания
проектную	определять	организации	
деятельность	содержание учебно-	индивидуальной и	
обучающихся в	проектной	совместной учебно-	
соответствующе й	деятельности	проектной	
предметной области	обучающихся	деятельности	
	ПК-3.2.	обучающихся.	
	Демонстрирует	Умеет:	
	способность	Совместно с	
	организовывать	обучающимися	
	индивидуальную и	формулировать	
	совместную учебно-	проблемную тематику	
	проектную	учебного проекта;	
	деятельность	определять содержание	
	обучающихся в	и требования к	
	соответствующей	результатам	
	предметной	индивидуальной и	
	области.	совместной учебно-	
	ПК-3.3.	проектной	
	Разрабатывает план,	деятельности;	
	программы, методы,	организовывать	
	основные принципы	индивидуальную и	
	и технологии	совместную учебно-	
	организации и	Проектной	
	проведения	деятельность	
	проектной и учебно-	обучающихся;	
	исследовательской	- работать в научном	
	· ·		1

	деятельности	коллективе,	
	обучающихся.	-	
	обучающихся.	распределять и	
		делегировать	
		выполняемую работу.	
		Владеет:	
		способами	
		планирования и	
		осуществления	
		руководства	
		действиями	
		обучающихся в	
		индивидуальной и	
		совместной учебно-	
		проектной	
		деятельности.	
ПК-4.	ПК-4.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Составляет общий	теоретические и	Контроль
планировать работу	план исследования и	экспериментальные	выполнения
и выбирать	детальные планы	основы современных	индивидуального
адекватные методы	отдельных стадий	методов	задания
решения научно-	исследований	исследований	задания
1 *	ПК-4.2.		
исследовательских		изучаемых процессов и явлений.	
задач в выбранной	Выбирает		
области физики и	экспериментальные и	Умеет:	
смежных с физикой	расчетно-	самостоятельно ставить	
науках	теоретические	задачу и решать ее;	
	методы решения	использовать	
	поставленной задачи	достижения	
	исходяиз имеющихся	современных	
	материальных и	информационно-	
	временных ресурсов	коммуникационных	
	ПК-4.3.	технологий для	
	Анализирует и	выполнения	
	обобщает результаты	экспериментальных и	
	научно-	теоретических	
	исследовательских	исследований;	
	работ с	анализировать и	
	использованием	интерпретировать	
	современных	результаты	
	достижений науки и	эксперимента на основе	
	техники.	современных	
	ПК-4.4.	теоретических моделей;	
	Способен	правильно	
		организовать и	
	самостоятельно	планировать	
	ставить конкретные	эксперимент;	
	задачи научных	=	
	исследований в	правильно применять	
	области физики и	различные	
	решать их с	теоретические модели	
	помощью	для анализа	
	современной	результатов	
	аппаратуры и	эксперимента.	

	информационных	Владеет:	
	информационных технологий		
	технологии	основами	
		современных методов	
		экспериментальных	
		исследований в данной	
		области науки;	
		основами	
		теоретических	
		разработок в своей	
		области исследований;	
		адекватными методами	
		планирования и	
		решения научно-	
		исследовательских	
		задач в выбранной	
		области физики и	
		смежных с физикой	
		науках;	
		- навыками сбора,	
		обработки, анализа и	
		систематизации	
		информации по теме	
		исследования;	
		- владеет логикой	
		научного	
		•	
		исследования,	
		терминологическим	
		аппаратом научного	
		исследования в	
		выбранной области	
		физики и смежных с	
		физикой науках;	
		современной	
		аппаратурой и	
		информационными	
		технологиями для	
		применения и	
		внедрения результатов	
		научной деятельности.	
ПК-5.	ПК-5.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Способен	методы исследований,	Контроль
самостоятельно	анализировать и	проведения, обработки	выполнения
проводить	обобщать результаты	и анализа результатов	индивидуального
физические	патентного поиска по	испытаний и	задания
исследования,	тематике проекта в	измерений; критерии	
анализировать,	области	выбора методов и	
делать научные	фундаментальной	методик исследований;	
обобщения и	физики	Правила и условия	
выводы, выдвигать	ПК-5.2 . Создает	выполнения работ,	
новые идеи,	теоретические	технических расчетов,	
интерпретировать и	модели,	оформления	
представлять	позволяющие	получаемых	
T -0	подольнощно	<i>y</i>	

	T	T	ı
результаты	прогнозировать	результатов.	
научных	свойства	Умеет:	
исследований.	исследуемых	проводить испытания,	
	объектов, и	измерения и обработку	
	разрабатывает	результатов;	
	предложения по	регистрировать	
	внедрению	показания приборов;	
	результатов.	Проводить расчёты	
	ПК-5.3.	критически	
	Осуществляет сбор	анализировать	
	научной	результаты делать	
	информации, готовит	выводы.	
	обзоры, аннотации,	Владеет:	
	составляет рефераты	выбором	
	и отчеты,	испытательного и	
	библиографии.	измерительного	
	ПК-5.4.	оборудования,	
	Участвует в научных	необходимого для	
	дискуссиях и	проведения	
	процедурах защиты	исследований;	
	научных работ	выполнением оценки и	
	различного уровня,	обработки результатов	
	выступает с	исследования;	
	докладами и	навыками	
	сообщениями по	выбора	
	тематике	экспериментальных и	
	проводимых	расчетно-	
	исследований.	теоретических методов	
		решения	
		поставленной задачи	
		исходя из имеющихся	
		материальных и	
		временных ресурсов.	
ПК-6.	ПК-6.1.	Знает:	Защита отчета.
Способен	Имеет представления	методы обработки и	Контроль
эксплуатировать	о методиках и	анализа	выполнения
современную	технологиях	экспериментальной и	индивидуального
аппаратуру и	физических	теоретической	задания
оборудование	исследований с	информации в области	
для выполнения	помощью	физики	
научных и	современного	низкотемпературной	
прикладных	оборудования.	плазмы; физические	
физических	ПК-6.2.	основы возникновения	
исследованийв	Знает теорию и	самостоятельного и	
области физики	методы физических	несамостоятельного	
низкотемпературной	исследованийв	тока в газах;	
плазмы.	физике плазмы	Умеет:	
	ПК-6.3.	пользоваться	
	Знает теорию и	современной	
	методы физических	приборной базой для	
	исследований в	проведения	
	области физики	экспериментальных и	

плазмы. (или) теоретических физических ПК-6.4. Способен собирать, исследований обрабатывать, области физики электрического пробоя; анализировать и анализировать обобщать результаты экспериментов устройство исследований используемых ими приборов и принципов соответствующей действия, области знаний, проводить приобрести навыки эксперименты выполнения физических измерений, наблюдения, обработку составлять отчеты по проводить результатов измерений или ПО с использованием результатам проведенных статистических экспериментов методов и современной вычислительной техники. Владеет: методикой и теоретическими основами анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики низкотемпературной некоторыми плазмы; лиагностические методы исследования газоразрядной плазмы; методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики низкотемпературной навыками плазмы исследования физических процессов, протекающихв газах высокого давления.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

УК-1. «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на

основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий».

Код и наименование индикатора	0	ценочная шкала	
достижения компетенций	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
М-ИУК-1.1.	В итоговом отчёте,	В итоговом	Во всех
	· ·		
Анализирует проблемную	в основном	отчёте, в целом,	компонентах
ситуацию как систему, выявляя	прослеживается	прослеживается	итогового
ее составляющие и связи между	грамотная и	грамотную и	отчёта
ними	целесообразная	целесообразную	прослеживается
М-ИУК-1.2.	способность	способность	грамотная и
Определяет пробелы в	осуществлять	осуществлять	целесообразная
информации, необходимой для	поиск, критический	поиск,	способность
решения проблемной ситуации,	анализ и синтез	критический	осуществлять
и проектирует	информации,	анализ и синтез	поиск,
процессы по их устранению	применять	информации,	критический
М-ИУК-1.3.	системный подход	применять	анализ и синтез
Критически оценивает	для решения	системный	информации,
надежность источников	поставленных	подход для	применять
информации, работает с	задач	решения	системный
противоречивой информацией		поставленных	подход для
из разных источников		задач	решения
М-ИУК-1.4.			поставленных
Разрабатывает и содержательно			задач
аргументирует стратегию			
решения проблемной ситуации			
на основе системного и			
междисциплинарного подходов			
М-ИУК-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»

Код и наименование индикатора	±	ценочная шкала	,
достижения компетенций	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
М-ИУК-2.1	В основном знаком	В целом,	По всем
Формулирует на основе	с принципами	демонстрирует	параметрам
поставленной проблемы	формирования	способность к	грамотно
проектную задачу и способ ее	концепции проекта	формированию	формирует
решения через реализацию	в рамках	концепции	концепции
проектного управления	обозначенной	проекта в	проекта в
М-ИУК-2.2.	проблемы, и	рамках	рамках
Разрабатывает концепцию	задачами,	обозначенной	обозначенной
проекта в рамках обозначенной	связанными с	проблемы и	проблемы и
проблемы: формулирует цель,	подготовкой и	задачами,	решает задачи,
задачи, обосновывает	реализацией	связанными с	связанные с
актуальность, значимость,	проекта.	подготовкой и	подготовкой и
ожидаемые результаты и		реализацией	его
возможные сферы их		проекта	реализацией;

применения	планирует
М-ИУК-2.3.	необходимые
Разрабатывает план реализации	ресурсы,
проекта с учетом возможных	отслеживает
рисков реализации и	зоны
возможностей их устранения,	ответственности
планирует необходимые	участников
ресурсы, в том числе с учетом	проекта.
их заменяемости	
М-УК-2.4.	
Осуществляет мониторинг хода	
реализации проекта,	
корректирует отклонения,	
вносит дополнительные	
изменения в план реализации	
проекта, уточняет зоны	
ответственности участников	
проекта.	
МИУК-2.5	
Предлагает процедуры и	
механизмы оценки качества	
проекта, инфраструктурные	
условия для внедрения	
результатов проекта	

УК-3. «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»

Код и наименование индикатора	Оц	еночная шкала	
достижения компетенций	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
достижения компетенций М-ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; М-ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений М-ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета	Удовлетворительно Способен организовывать командную работу для достижения поставленной цели, а так же участвовать при обсуждении результатов работы команды.	В целом, проявляет	Отлично По всем параметрам демонстрирует способность к организации командной работы и отбору членов команды для достижения поставленной
интересов всех сторон М-ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий		цели, а так же дискуссии по заданной теме.	цели, а так же организации дискуссии по заданной теме при обсуждении результатов работы команды.

результат

ОПК-1. «Способен применять фундаментальны е знания в области физики для решения научно- исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности»

Код и наименование		Оценочная шкала	
индикатора достижения	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
компетенций			
ОПК-1.1.	В основном умеет	В основном	Владеет физико-
Владеет	применять	владеет физико-	математическим
фундаментальными	фундаментальные	математическим	аппаратом,
Знаниями в области	знания в области	аппаратом,	необходимым для
физики.	физики для	необходимым для	решения
ОПК-1.2.	решения научно-	решения	профессиональных
Использует	исследовательских	профессиональных	задач, а также
фундаментальные	задач, а также	задач, а также	основами
знанияв	знаком с основами	знаком с основами	педагогики,
области физики при	педагогики.	педагогики.	необходимыми
решении научно-			для
исследовательских задач.			осуществления
ОПК-1.3.			преподавательской
Применяет специальные			деятельности.
технологии и методы для			
реализации			
преподавательской			
деятельности.			

ОПК-2 «Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики».

Код и наименование	Оценочная шкала		
индикатора достижения	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
компетенций			
ОПК-2.1.	В основном умеет	В основном	Владеет навыками
Владеет навыками	организовывать	владеет навыками	организации
организации научно-	самостоятельную и	организации	научно-
исследовательской	коллективную	научно-	исследовательской
деятельности.	научно-	исследовательской	деятельности и
ОПК-2.2.	исследовательскую	деятельности и	представления
Способен находить и	деятельность в	представления	результатов;
принимать решения,	области физики.	результатов	защищает
необходимые для решения		исследований и	результаты
поставленной задачи.		выводов.	выполненных
ОПК-2.3.			исследования с
Анализирует,			обоснованными

интерпретирует, оценивает,		выводами	И
представляет и защищает		рекомендациям.	
результаты выполненного			
исследованияс			
обоснованными выводами и			
рекомендациями			
ОПК-2.4.			
Самостоятельно выбирает			
методы исследования,			
разрабатывает и проводит			
исследования.			

ОПК-4. «Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности»

Код и наименование		Оценочная шкала	
индикатора достижения	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
компетенций			
ОПК-4.1.	В основном, знаком	В целом,	Владеет методами
Определяет ожидаемые	с областью	прогнозирует	прогноза
результаты научных	применения	результаты	результатов
исследований.	результатов	своих научных	научных
ОПК -4.2.	научных	исследований и	исследований в
Предлагает возможные	исследований в	знает	области своей
варианты внедрения	своей	возможные	профессиональной
результатов исследований в	профессиональной	сферы их	деятельности и
области профессиональной	деятельности	внедрения	предлагает
деятельности.			возможные
ОПК-4.3.			варианты их
Знает области применения			внедрения.
результатов научных			
исследований в своей			
профессиональной			
деятельности			

ПК-3. Способен организовать индивидуальную и совместную учебнопроектную деятельность обучающихся в соответствующе й предметной области

Код и	наименование		Оценочная шкала	
индикатора	достижения	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
компетенций				
ПК-3.1.		В общем, знаком со	В основном,	В целом
Способен на	основе знаний	способами	способен	демонстрирует
в со	ответствующей	организации	организовывать	способность к
предметной	области	индивидуальной и	индивидуальную	разработке плана и
определять	содержание	совместной учебно-	и совместную	организации
учебно-	проектной	проектной	учебно-	индивидуальной и
деятельности		деятельности	проектную	совместной
обучающихся	I	обучающихся.	деятельность	учебно-проектной

ПК-3.2.	обучающихся в	деятельности
Демонстрирует способность	соответствующей	обучающихся в
организовывать	предметной	соответствующей
индивидуальную и	области.	предметной
совместную учебно-		области
проектную деятельность		
обучающихся в		
соответствующей		
предметной		
области.		
ПК-3.3.		
Разрабатывает план,		
программы, методы,		
основные принципы и		
технологии организации и		
проведения проектной и		
учебно- исследовательской		
деятельности обучающихся.		

ПК-4. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно- исследовательских задач в выбранной области физики и смежных с физикой науках

Код и наименование		Оценочная шкала	
индикатора достижения	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
компетенций			
ПК-4.1.	В общем, знаком со	В основном,	В целом
Составляет общий план	способами	способен	демонстрирует
исследования и детальные	планирования	планировать и	способность к
планы отдельных стадий	работы для	выбирать	планированию и
исследований	решения научно-	экспериментальные	выбору
ПК-4.2.	исследовательских	и расчетно-	экспериментальных
Выбирает	задач в выбранной	теоретические	и расчетно-
экспериментальные и	области физики и	методы решения	теоретические
расчетно-теоретические	смежных с физикой	задач с	методов решения
методы решения	наук.	использованием	задач с
поставленной задачи		современных	использованием
исходяиз имеющихся		достижений науки	современных
материальных и		и техники.	достижений науки
временных ресурсов			и современных
ПК-4.3.			информационных
Анализирует и обобщает			технологий.
результаты научно-			
исследовательских работ с			
использованием			
современных достижений			
науки и техники.			
ПК-4.4.			
Способен самостоятельно			
ставить конкретные			
задачи научных			

исследований в области	
физики и решать их с	
помощью современной	
аппаратуры и	
информационных	
технологий	

ПК-5. Способен самостоятельно проводить физические исследования, анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.

Код и наименование		Оценочная шкала	
индикатора достижения	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
компетенций			
ПК-5.1.	В общем, способен	В основном,	В целом
Способен анализировать	анализировать	анализирует,	анализирует,
и обобщать результаты	научную	научную	научную
патентного поиска по	информацию,	информацию,	информацию,
тематике проекта в	делать научные	делает научные	делает научные
области фундаментальной	обобщения и	обобщения и	обобщения и
физики	выводы, обобщать	выводы, обобщает	выводы, обобщает
ПК-5.2.	результаты	результаты	результаты
Создает теоретические	патентного поиска	патентного поиска	патентного поиска;
модели, позволяющие	по тематике	по тематике	создает
прогнозировать свойства	проекта в области	проекта в области	теоретические
исследуемых объектов, и	фундаментальной	фундаментальной	модели,
разрабатывает	физики.	физики.	позволяющие
предложения по			прогнозировать
внедрению результатов.			свойства
ПК-5.3.			исследуемых
Осуществляет сбор			объектов по
научной информации,			тематике проекта и
готовит обзоры,			разрабатывает
аннотации, составляет			предложения по
рефераты и отчеты,			внедрению
библиографии.			результатов.
ПК-5.4.			
Участвует в научных			
дискуссиях и процедурах			
защиты научных работ			
различного уровня,			
выступает с докладами и			
сообщениями по тематике			
проводимых			
исследований.			

ПК-6. Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научных и прикладных физических исследований в области физики низкотемпературной плазмы.

Код и наименование		Оценочная шкала	
индикатора достижения	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
компетенций			
ПК-6.1.	В общем, знает	В основном, знает	В целом, знает
Имеет представления о	теорию и методы	теорию и методы	теорию и методы
методиках и технологиях	физических	физических	физических
физических исследований	исследований в	исследований в	исследований;
с помощью современного	области физики	области физики	владеет навыками
оборудования.	конденсированного	конденсированного	проведения
ПК-6.2.	состояния; владеет	состояния; владеет	физических
Знает теорию и методы	навыками	навыками	исследований с
физических исследований	проведения	проведения	помощью
в физике плазмы	физических	физических	современного
ПК-6.3.	исследований с	исследований с	оборудования;
Знает теорию и методы	помощью	помощью	способен
физических исследований	современного	современного	проводить
в области физики плазмы.	оборудования.	оборудования.	эксперименты и
ПК-6.4.			составлять отчеты
Способен собирать,			по результатам
обрабатывать,			проведенных
анализировать и обобщать			экспериментов.
результаты экспериментов			
и исследований в			
соответствующей области			
знаний, проводить			
эксперименты и			
наблюдения, составлять			
отчеты по теме или по			
результатам проведенных			
экспериментов			

9.3. Типовые контрольные (индивидуальных) задания.

За время прохождения практики каждый студент выполняет индивидуальное задание, содержание которого может предусматривать выполнение совокупности конкретных работ, определяемых руководителем практики.

Ниже в таблице даны примерные контрольные задания по этапам практики.

Контрольные задания производственной практики (НИР)

Этапы практики	Контрольное задание
Организационный	Пройти технику безопасности.
	Определить объект и предмет исследования
	согласно поставленным целям и задачам
	практики.
Подготовительный	Составить общий план практики (перечень
	заданий по производственной практике
	(НИР)).
	Оформить список использованных источников,

	необходимый для выполнения заданий по практике.
Производственный	Сформулировать основные положения практики для самостоятельного закрепления выполненных заданий, пополнить список использованных источников, использованных в процессе прохождения практики. Проведение консультаций студентам бакалавриата при прохождении преддипломной практики и при выполнении НИР, подготовка занятий, обсуждение планирования занятий с руководителем. Выбрать методики исследования, методы анализа и обработки данных, изучить физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту (физика плазмы), программные продукты. Проведение исследования, изучение предметной области, проведение расчетов.
Заключительный	Составить отчет о практике. Подготовить презентацию результатов проведенного исследования.

Перечень вопросов для проведения текущей аттестация, темы самостоятельных контрольных, исследовательских работ определяют выпускающие кафедры самостоятельно с учетом баз практик.

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие типовые задания (вопросы):

- 1. Какова цель и задача производственной практики?
- 2. Постановка целей и задач практики.
- 3. Определение объекта и предмета исследования.
- 4. Обоснование актуальности выбранной темы.
- 5. Какие письменные материалы (записки, отчеты, статьи, интернет-источники) вы используете в качестве источников информации?
- 6. Описание пакетов прикладных программ, используемых при прохождении практики.
- 7. Математическое моделирование для различных процессов в области физики низкотемпературной плазмы на основе математического аппарата.

- 8. Разработка аналитических методик, необходимых в данной лаборатории.
- 9. Какое оборудование использовалось при освоении методов исследования электрических, оптических и спектральных характеристик низкотемпературной плазмы? Каковы технические характеристики применяемого оборудования?
- 10. Каким образом вы определяете степень выполнения своей работы (необходимые результаты заранее установлены или вы используете собственные критерии)?
- 11. Какие методы исследований вы освоили при прохождении производственной практики?
- 12.Составление литературного обзора по выбранной руководителем теме исследования в области физики низкотемпературной плазмы.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение,
- постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);

- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

Отчёты по практике являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики (НИР).

Отчет по производственной практике готовится индивидуально. Объем отчета может составлять не менее 10-15 страниц машинописного текста, не считая иллюстраций.

По окончании практики студент защищает отчёт перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. Оценка по защите отчёта о практике проставляется руководителем производственной практики (НИР) от кафедры в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Эта оценка приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При оценивании студента учитываются также: деятельность студента в период практики (степень полноты выполнения программы, овладение основными профессиональными навыками); содержание и качество оформления отчёта, полнота записей в дневнике; качество доклада и ответы студента на вопросы во время защиты отчёта.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

После защиты отчета о прохождении практики руководитель практики от кафедры или заведующий кафедрой выносит свое заключение и выставляет зачет с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

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

Значительным фондом учебной и научной литературы располагает научная библиотека ИФ ДФИЦ РАН, с которым факультет имеет долгосрочные договора о сотрудничестве, а также имеет базовую кафедру ДФИЦ РАН. Студенты факультета пользуются библиотекой ИФ ДФИЦ РАН. Студенты физического факультета обеспечены необходимым комплектом учебно-методических пособий.

Часть фондов библиотеки Дагестанского государственного университета и учебно-методические материалы представлены в электронном виде и размещены на Образовательном сайте ДГУ.

Библиотечные фонды пополняются литературой, опубликованной в издательстве Дагестанского государственного университета, в том числе работами преподавателей физического.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы, а также доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам как базовой, так и вариативной части всех циклов.

Здание Научной библиотеки ДГУ предоставляет учащимся современные возможности использования своего библиотечного фонда, насчитывающего около 2,5 млн. печатных единиц хранения.

Для обучающихся обеспечены возможности доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам - электронным каталогам и библиотекам, словарям, электронным версиям литературных и научных журналов.

а) основная литература:

- 1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/
- 2. Маршев, В. И. История управленческой мысли [Текст]: учебник / В. И. Маршев. М.: ИНФРА-М, 2011.
- 3. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих профессионального образовательные программы среднего бакалавриата, образования программы программы специалитета, программы магистратуры в Дагестанском государственном университете (утверждено на заседании Ученого совета ДГУ от 29.12.2020, протокол №2, ДГУ 09.11.2020, №669-a. приказом ректора ПО ОТ http://ndoc.icc.dgu.ru/PDFF/poloj_pract_ podgot_2021.pdf
- 4. Балашов А.И., Котляров И.Д., Санина А.Г. Управление человеческими ресурсами: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2012. 320 с.: ил.- (Серия «Учебное пособие»).
- 5. Мильнер Б. З. Теория организации: учебник / Б. З. Мильнер. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2008. (Гриф МО)
- 6. Пергамент М.И. Методы исследований в экпериментальной физике: учеб. пособ. Долгопрудный: Издат. дом "Интеллект", 2010. 300 с.

- 7. Кириллова О.С. Методические рекомендации по учебной и производственной практике. Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Художественное образование» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кириллова О.С., Садкова Л.М.- Электрон. текстовые данные.- Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2018.- 84 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74236.html.- ЭБС «IPRbooks»
- 8. Мандель, Б.Р. Практическая психология воспитательной деятельности в высшем учебном заведении: учебное пособие для магистрантов / Б.Р. Мандель. Изд. 2-е, стер. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. 228 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434628 Библиогр. в кн. ISBN 978-5-4499-0051-7. DOI 10.23681/434628. Текст: электронный.
- 9. Минько Э.В. Организация учебно-производственных практик и итоговой аттестации студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Минько Э.В., Минько А.Э.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.- 58 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70615.html.- ЭБС «IPRbooks».
- 10. Буренина, В. И. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика): учебно-методическое пособие / В. И. Буренина, Л. С. Арсенькина. Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. 24 с. ISBN 978-5-7038-5498-3. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/111263.html.
- 11. Шестакова, Л. Г. Организация учебных и производственных практик обучающихся в магистратуре: учебно-методическое пособие / Л. Г. Шестакова, Т. А. Безусова. Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», 2020. 112 с. ISBN 978-5-91252-116-4. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/94110.html Режим доступа: для авторизир. Пользователей

б) дополнительная литература:

- 1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований. "/ М.Ф. Шкляр. Издательство: "Дашков и К", 2012. 244 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3934.
- 2. Андреев, Г. И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С.,

Тарасов А.К. - Издательство: "Финансы и статистика", 2012. - 296 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348. Ромашов, Р. В. Магистерская диссертация: метод. указания [Электронный ресурс]/ Ромашов Р.В., Горелов С.Н., Фролова О.А. Электрон. текстовые данные. – Оренбург: ОГУ, 2013. Режим доступа: http://rucont.ru/efd/245272?urlId=OsMPyvpoUceShh9CuEBm/zv9nOlnfTvMXVuxoA/4SNjbCRBgPmAkWxFjOOPf9TiKlhST8FZRpI/xbRyMMCI8lg="http://rucont.ru/efd/245272">http://rucont.ru/efd/245272

- 3. Бакирова Г.Х. Психология развития и мотивации персонала: учебное пособие / Г.Х. Бакирова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
- 4. Жуплев А.В. Руководитель и коллектив /А.В. Жуплев. Ставрополь: Кн. изд-во, 2007.

в) ресурсы сети «Интернет»

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки магистров по направлению **03.04.02 Физика:**

- 1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks (<u>www.iprbookshop.ru</u>). Лицензионный договор № 6984/20 на электронно-библиотечную систему IPRbooks от 02.10.2020 г.
- 2. Лицензионное соглашение № 6984/20 на использование адаптированных технологий ЭБС IPRbooks (<u>www.iprbookshop.ru</u>) для лиц с OB3 от 02.10.2020.
- 3. Электронно-библиотечная система (**ЭБС**) «Университетская библиотека www.biblioclub.ru. Договор об онлайн»: оказании информационных услуг $N_{\underline{0}}$ 131-09/2010 ОТ 01.10.2020r. 537наименований.
- 4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЛАНЬ https://e.lanbook.com/. Договор №СЭБ НВ-278 на электронно-библиотечную систему ЛАНЬ от 20.10.2020 г. Срок действий договора со 20.10.2020 г. по 31.12.2023г.
- 5. Научная электронная библиотека http: //elibrary.ru. Лицензионное соглашение № 844 от 01.08.2014 г. Срок действия соглашения с 01.08.2014 г. без ограничения срока.
- 6. Национальная электронная библиотека https://нэб.рф/. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке от 1 августа 2016 г. Срок действия договора с 01.08.2016 г. без ограничения срока. Договор может пролонгироваться неограниченное количество раз, если ни одна из сторон не желает его расторгнуть.
- 7. **Scopus.** Scopus издательства Elsevier B.V. Письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Scopus издательства Elsevier B.V. в 2022 г. https://www.scopus.com
- 8. Wiley Online Library. Коллекция журналов Freedom Collection издательства Elsevier. Письмо РФФИ от 17.07.2010 г. № 742 о

- предоставлении лицензионного доступа к электронному ресурсу Freedom Collection издательства Elsevier в 2022 г. https://onlinelibrary.wiley.com/
- 9. **Международное издательство Springer Nature.** Коллекция журналов, книг и баз данных издательства Springer Nature. Письмо РФФИ от 17.07.2020 г. № 743 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2022 г. на условиях национальной подписки https://link.springer.com/
- 10. Журналы American Physical Society. Базы данных APS (American Physical Society). Письмо РФФИ от 10.11.2020 г. № 1265 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных American Physical Society в 2022 г. http://journals.aps.org/about
- 11. Журналы Royal Society of Chemistry. База данных RSC DATABASE издательства Royal Society of Chemistry Письмо РФФИ от 20.10.2020 г. № 1196 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных Royal Society of Chemistry в 2022 г. http://pubs.rsc.org/
- 12. Журнал Science (AAAS) http://www.sciencemag.org/
- 13.Единое окно http://window.edu.ru/
- 14. (интернет ресурс)
- 15. Дагестанский региональный ресурсный центр http://rrc.dgu.ru/
- 16. Нэикон http://archive.neicon.ru/

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

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт физического факультета (http://phys.dgu.ru), на котором размещены все необходимые учебнометодические материалы). Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального

задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации. Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебнометодическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Производственная практика (НИР) осуществляется на основе договоров о базах практики между университетом и организациями. Форма типового договора ежегодно на учебный год утверждается ректором университета. Согласно утвержденной форме договора принимающая на производственную практику (НИР) студентов организация (учреждение, предприятие) обязана предоставлять соответствующим студентам места практики профессиональной направленности подготовки уровнем материальнотехнического оснащения.

В процессе прохождения практики студентам при согласии научного руководителя и организации (кафедры, институты ДФИЦ РАН, НИЛ и НОЦ физического факультета и др.), в которой он проходит практику, доступно научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения учебной практики.

Производственная практика, НИР бакалавров обеспечивается функционированием на факультете НОЦ: («Нанотехнология» и «Физика плазмы»), которые в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», рассчитанной на 2009-2013 гг. на конкурсной основе получили статус Федеральных научно-образовательных центров.

Компьютеры учебных аудиторий и подразделений объединены в локальные телекоммуникационные сети факультета и всего университета. Обеспечена возможность беспроводного доступа к сети, в том числе с личных ноутбуков. Существует возможность выхода в сеть Интернет.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечивается, во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в электронных залах научной библиотеки ДГУ с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Для материально-технического обеспечения производственной практики (НИР) используется следующая научно-исследовательская база университета:

В течение ряда лет функционирует центр коллективного пользования «Аналитическая спектроскопия», оснащенный уникальным научным оборудованием и ориентированный на обеспечение инфраструктурной

Наличие на физическом факультете признанных на Федеральном уровне Ведущих научных школ:

- Спектроскопия плазмы (рук. Ашурбеков Н.А., Курбанисмаилов В.С.);
- Материалы для экспериментальной электронной техники и конструкционные керамические материалы (рук. Сафаралиев Г.К.);
- Получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства монокристаллических слоев и пленок соединений типа A_2B_6 и гетероструктур на их основе (рук. Рабаданов М.Х.);
- Исследование фундаментальных проблем физики фазовых переходов, критических и нелинейных явлений в конденсированных средах, включая наноструктуры (рук. Камилов И.К.)

и НОЦ:

- Нанотехнология;
- Физика плазмы,

пнил:

- Физика плазмы;
- Твердотельная электроника;
- Нанотехнология,

базовой кафедры Института физики ДФИЦ РАН и функционирования совместной научно-исследовательские лаборатории двойного подчинения позволяет с одной стороны ввести научные исследования по самым различным направлениям физики: физика конденсированного состояния; физика плазмы; лазерная спектроскопия; физическая электроника; развитие технологий; новых информационных исследования деталей атомной структуры различных монокристаллов методами рентгеноструктурного и термогравиметрического анализов (кафедры ФЭ, ФКСиН); нелинейные магнитооптические явления, физика магнитных явлений и физики фазовых переходов; компьютерное моделирование; (кафедра ТиВФ), а с другой производственную практику, НИР и готовить магистров, востребованных на рынке труда.