

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра физики фазовых переходов

Авторы-составители: **Гилев Валерий Григорьевич**
Макаров Дмитрий Владимирович

Программа учебной практики
ГРУППОВАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА
Код УМК 94071

Утверждено
Протокол №11
от «07» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Групповая проектная работа » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **03.03.01** Прикладные математика и физика
направленность Программа широкого профиля

Цель практики :

Формирование способности и готовности студента осуществлять научно-исследовательскую и аналитическую деятельности в выбранной предметной области на основе комплекса поисковых, исследовательских, расчетных, графических и других видов работ, выполняемых группами студентов и самостоятельно с целью практического или теоретического решения значимой проблемы. Развитие коммуникативных способностей студентов.

Задачи практики :

- Расширить и закрепить фундаментальные представления в выбранной предметной области, полученные в процессе обучения;
- Получить навыки поиска научной литературы по теме проекта;
- Овладеть навыками теоретических, эмпирических и компьютерных методов научного исследования;
- В составе группы и самостоятельно проводить исследования в рамках выбранной темы;
- Научиться решать задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе;
- Получить навыки в подготовке презентации своих проектов, а также их защита в ходе публичных выступлений.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Групповая проектная работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

03.03.01 Прикладные математика и физика (направленность : Программа широкого профиля)

ПК.2 Способен анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы (заключения)

Индикаторы

ПК.2.1 Использует современные методы обработки и анализа научных данных

УК.10 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Индикаторы

УК.10.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии

УК.3 Способен участвовать в реализации группового проекта

Индикаторы

УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе

УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Направления подготовки	03.03.01 Прикладные математика и физика (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	9
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (9 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Групповая проектная работа		
108		
Разработка и организация плана проекта		
26	На этапе разработки и организации плана проекта необходимо выбрать тему проекта, которую будет исследовать проектная группа. После определения темы участники проектного обучения составляют план работ, включающий в себя описание выбранной проблемы, изучения научной литературы, описание объекта исследования, постановку целей и задач, ожидаемых результатов, наконец, регламент работы и расписание встреч проектной группы.	Кафедра физики фазовых переходов. Научная библиотека ПГНИУ с доступом к локальной и глобальной сети Интернет. Специализированный кабинет №128 (корп. 1).
Осуществление проектной деятельности		
56	На этапе реализации проектная группа действует по разработанному плану. Производится изготовление экспериментальной модели (исследовательской установки, системы управления) и(или) пишется программный код расчетной задачи.	Кафедра физики фазовых переходов. Научная библиотека ПГНИУ с доступом к локальной и глобальной сети Интернет. Специализированный кабинет №128 (корп. 1).
Презентация проекта		
26	Презентация и анализ результатов совместной деятельности завершают цикл реализации проекта. Однако на этом проект не заканчивается. Получившийся в результате его исполнения продукт может быть представлен в научном, грантовом, профессиональном конкурсе.	Кафедра физики фазовых переходов. Научная библиотека ПГНИУ с доступом к локальной и глобальной сети Интернет. Специализированный кабинет №128 (корп. 1).

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Миронов, А. В. Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая, проектная, исследовательская: способы реализации, преемственность на этапах общего образования в условиях ФГТ и ФГОС : пособие для учителя / А. В. Миронов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013. — 139 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/49917.html>
2. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа : учебное пособие / А. И. Исакова. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 117 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72208.html>

Дополнительная

1. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / составители К. Г. Земляной, И. А. Павлова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-1388-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>
2. Козлов, В. В. Групповая работа. Стратегия и методы исследования : методическое пособие / В. В. Козлов. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 70 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/18324>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY

<https://www.scopus.com/search/> Международная библиографическая и реферативная база данных Scopus

<https://uni.hse.ru/data/2018/07/02/1153130829/Сборник%20кейсов%20Проектное%20обучение.pdf>

Проектное обучение. Сборник кейсов

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Групповая проектная работа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта и т.д.)

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения

- приложение, позволяющее просматривать PDF-файлы

- офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для групповых (индивидуальных) консультаций и текущего контроля требуется аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы студентов требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Групповая проектная работа это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий — упражнений, задач и т. п. — под руководством и контролем преподавателя.

Этапы подготовки:

- освежите в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,
- подберите необходимую учебную и справочную литературу
- определитесь в целях и специфических особенностях предстоящего проекта;
- отберите те сведения, которые позволят в полной мере реализовать цели и задачи предстоящей практической работы.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным программой практики.

Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к психофизиологическим особенностям обучающихся и особенностям их восприятия информации. При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ПК.2

Способен анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы (заключения)

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.1 Использует современные методы обработки и анализа научных данных	Знать: классические и современные методы анализа и обработки данных по выбранной тематике научных исследований; Уметь: правильно выбирать для исследования необходимые методы анализа и обработки данных и применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов Владеть: современным программным обеспечением для обработки и анализа научных данных и верификации полученных результатов.	Неудовлетворительно Не знает современные методы обработки и анализа научных данных в избранной предметной области; не умеет использовать современные методы обработки и анализа полученных данных в избранной предметной области; не владеет современным программным обеспечением для обработки и анализа научных данных и верификации полученных результатов. Удовлетворительно Знает современные методы обработки и анализа научных данных в избранной предметной области; демонстрирует частично сформированное умение использовать современные методы обработки и анализа полученных данных в избранной предметной области; не владеет современным программным обеспечением для обработки и анализа научных данных и верификации полученных результатов. Хорошо Знает современные методы обработки и анализа научных данных в избранной предметной области; умеет использовать современные методы обработки и анализа полученных данных в избранной предметной области. Демонстрирует сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение современным программным обеспечением для обработки и анализа научных данных и верификации полученных результатов. Отлично Знает современные методы обработки и анализа научных данных в избранной

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>предметной области; умеет использовать современные методы обработки и анализа полученных данных в избранной предметной области. Демонстрирует сформированное владение современным программным обеспечением для обработки и анализа научных данных и верификации полученных результатов.</p>
--	--	--

УК.3

Способен участвовать в реализации группового проекта

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон</p>	<p>Знать: методы преодоления конфликтных ситуаций в ходе командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Уметь: разрабатывать план групповых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта. Владеть: навыками постановки цели в условиях командой работы; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает методы преодоления конфликтных ситуаций в ходе командной работы, а также основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Не пытается разработать план групповых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта. Не обнаруживает своих целей в условиях командой работы; при возникающих в коллективе разногласиях, спорах и конфликтах не пытается их преодолеть.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает методы преодоления конфликтных ситуаций в ходе командной работы, а также основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Разрабатывает план групповых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта с помощью преподавателя. Не обнаруживает самостоятельно своих целей в условиях командой работы; при возникающих в коллективе разногласиях, спорах и конфликтах не пытается их преодолеть.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает методы преодоления конфликтных ситуаций в ходе командной работы, а также основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Разрабатывает план групповых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта с помощью</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>преподавателя. Видит свои цели в условиях командой работы; при возникающих в коллективе разногласиях, спорах и конфликтах пытается их преодолеть с учетом интересов всех сторон.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает методы преодоления конфликтных ситуаций в ходе командной работы, а также основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Разрабатывает план групповых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта. Видит свои цели в условиях командой работы; при возникающих в коллективе разногласиях, спорах и конфликтах пытается преодолеть с учетом интересов всех сторон.</p>
<p>УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>	<p>Знать: преимущества командной работы. Уметь: сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий при решении поставленной задачи.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает преимущества командной работы. Не способен формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, в ходе выполнения проекта не предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий при решении поставленной задачи.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает преимущества командной работы. Способен полностью формулировать только свои задачи для достижения поставленной цели, в ходе выполнения проекта делает попытки прогноза своего результата (последствия) на решение задач других членов команды.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает преимущества командной работы. Способен формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, в ходе выполнения проекта предвидит результаты (последствия) только личных, но не коллективных действий при решении поставленной задачи, пытается сделать прогноз успешного выполнения проекта.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает преимущества командной работы.</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, в ходе выполнения проекта предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий при решении поставленной задачи, делает прогноз на успешное выполнение проекта.</p>
--	--	--

УК.10

Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.10.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии</p>	<p>Знать: методы профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; Уметь: правильно оценивать имеющиеся ресурсы и возможности, выбор для исследования необходимых методов для лиц, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; Владеть: приемами планирования и организации деятельности для решения сформулированных задач для лиц, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает методы профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; не умеет правильно оценивать имеющиеся ресурсы и возможности, выбор для исследования необходимых методов для лиц, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; не владеет приемами планирования и организации деятельности для решения сформулированных задач для лиц, имеющих психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Не знает методы профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; демонстрирует частично сформированное умение правильно оценивать имеющиеся ресурсы и возможности, выбор для исследования необходимых методов для лиц, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; не владеет приемами планирования и организации деятельности для решения сформулированных задач для лиц, имеющих психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает методы профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; умеет правильно оценивать имеющиеся ресурсы и возможности, выбор для исследования необходимых методов для лиц, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; демонстрирует сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение приемами планирования и организации деятельности для решения сформулированных задач для лиц, имеющих психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает методы профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; умеет правильно оценивать имеющиеся ресурсы и возможности, выбор для исследования необходимых методов для лиц, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии; демонстрирует сформированное владение приемами планирования и организации деятельности для решения сформулированных задач для лиц, имеющих психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p>
--	--	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 1

Показатели оценивания

Программа практики не выполнена. Студент не проявил самостоятельности и инициативы при выполнении работы. Текст отчета и презентация	Неудовлетворительно
--	----------------------------

<p>представлены, но требуют значительной доработки. Качество оформления, общий уровень грамотности, стиль изложения, не соответствуют требованиям стандартов. Объем и качество выполнения графического материала не соответствует тексту. Нет выводов, проведенного исследования. На вопросы, заданные в ходе защиты практики даны не правильные ответы. Дневник практики представлен, но не соответствует намеченным целям.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Программа практики в основном выполнена. Однако студент не проявил самостоятельности и инициативы. Текст отчета и презентация представлены, но требуют значительной доработки. Качество оформления, общий уровень грамотности, стиль изложения, не соответствуют требованиям стандартов. Объем и качество выполнения графического материала в целом соответствует тексту, но требует сокращения. Количество слайдов требует сокращения, т.к. превышает отведенный временной интервал для выступления. Выводы проведенного исследования в целом соответствуют поставленным целям. На вопросы, заданные в ходе защиты практики в целом даны не точные ответы. Дневник практики представлен и соответствует намеченным целям</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Программа практики выполнена. Однако студент не проявил самостоятельности и инициативы. Текст отчета и презентация представлены. Качество оформления, общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций в целом соответствуют требованиям стандартов. Объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту. Количество слайдов требует сокращения, т.к. превышает отведенный временной интервал для выступления. Выводы проведенного исследования соответствуют поставленным целям. На вопросы, заданные в ходе защиты практики в целом даны адекватные ответы. Дневник практики представлен и соответствует намеченным целям</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Объем работы, предусмотренный программой практики выполнен в срок и на высоком уровне. При этом студент проявил высокую степень самостоятельности, творчества, инициативы, не допускал ошибок в основных видах профессиональной деятельности. Текст отчета и презентация представлены и согласованы с руководителем. Качество оформления, общий уровень грамотности, стиль изложения в целом соответствуют требованиям стандартов. Объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту. Сформулированы выводы проведенного исследования. Количество слайдов оптимально для защиты. Адекватные ответы на вопросы в ходе защиты практики. Дневник практики представлен и соответствует намеченным целям.</p>	<p>Отлично</p>