

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра вычислительной и экспериментальной механики

Авторы-составители: **Скачков Андрей Павлович**
Пестренин Валерий Михайлович
Свистков Александр Львович
Синер Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины
НАУЧНЫЙ СЕМИНАР ПО МЕХАНИКЕ
Код УМК 86560

Утверждено
Протокол №6
от «16» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Научный семинар по механике

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « Блок1.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.06.01** Математика и механика
направленность Вычислительная гидродинамика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Научный семинар по механике** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.06.01 Математика и механика (направленность : Вычислительная гидродинамика)

УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.06.01 Математика и механика (направленность: Вычислительная гидродинамика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1,2,4,5,6
Объем дисциплины (з.е.)	8
Объем дисциплины (ак.час.)	288
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	48
Проведение практических занятий, семинаров	48
Самостоятельная работа (ак.час.)	240
Формы промежуточной аттестации	Зачет (2 триместр) Экзамен (6 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Научный семинар по механике. 1 учебный период

Подготовка доклада

Планирование выступления, подготовка речи и демонстрационного материала на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики

Выступление

Выступление с докладом на научном семинаре по теме, предложенной руководителем семинара или научным руководителем, или на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики. Дискуссия и ответы на вопросы по теме выступления.

Участие в работе семинара

Ознакомление, обсуждение, изучение актуальных вопросов математики, механики и математического моделирования. Работа включает следующие мероприятия:

- междисциплинарные семинары по актуальным проблемам профиля аспирантуры
- научные дискуссии; тематические, междисциплинарные и итоговые семинары;
- мастер-классы и презентации научных руководителей аспирантов по направлениям собственных исследований и по анализу возможных направлений исследований в кандидатских диссертациях
- мастер-классы и презентации приглашённых учёных по постановке актуальных теоретических практических задач, организации и проведению исследований преподавателей и приглашенных сторонних исследователей

Научный семинар по механике. 2 учебный период

Подготовка доклада

Планирование выступления, подготовка речи и демонстрационного материала на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики

Выступление

Выступление с докладом на научном семинаре по теме, предложенной руководителем семинара или научным руководителем, или на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики. Дискуссия и ответы на вопросы по теме выступления.

Участие в работе семинара

Ознакомление, обсуждение, изучение актуальных вопросов математики, механики и математического моделирования. Работа включает следующие мероприятия:

- междисциплинарные семинары по актуальным проблемам профиля аспирантуры
- научные дискуссии; тематические, междисциплинарные и итоговые семинары;
- мастер-классы и презентации научных руководителей аспирантов по направлениям собственных исследований и по анализу возможных направлений исследований в кандидатских диссертациях
- мастер-классы и презентации приглашённых учёных по постановке актуальных теоретических практических задач, организации и проведению исследований преподавателей и приглашенных сторонних исследователей

Научный семинар по механике. 3 учебный период

Подготовка доклада

Планирование выступления, подготовка речи и демонстрационного материала на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики

Выступление

Выступление с докладом на научном семинаре по теме, предложенной руководителем семинара или научным руководителем, или на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики. Дискуссия и ответы на вопросы по теме выступления.

Участие в работе семинара

Ознакомление, обсуждение, изучение актуальных вопросов математики, механики и математического моделирования. Работа включает следующие мероприятия:

- междисциплинарные семинары по актуальным проблемам профиля аспирантуры
- научные дискуссии; тематические, междисциплинарные и итоговые семинары;
- мастер-классы и презентации научных руководителей аспирантов по направлениям собственных исследований и по анализу возможных направлений исследований в кандидатских диссертациях
- мастер-классы и презентации приглашённых учёных по постановке актуальных теоретических практических задач, организации и проведению исследований преподавателей и приглашенных сторонних исследователей

Научный семинар по механике. 4 учебный период

Подготовка доклада

Планирование выступления, подготовка речи и демонстрационного материала на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики

Выступление

Выступление с докладом на научном семинаре по теме, предложенной руководителем семинара или научным руководителем, или на основе результатов полученных при выполнении научно-исследовательской деятельности и прохождении производственной (научно-исследовательской) практики. Дискуссия и ответы на вопросы по теме выступления.

Участие в работе семинара

Ознакомление, обсуждение, изучение актуальных вопросов математики, механики и математического моделирования. Работа включает следующие мероприятия:

- междисциплинарные семинары по актуальным проблемам профиля аспирантуры
- научные дискуссии; тематические, междисциплинарные и итоговые семинары;
- мастер-классы и презентации научных руководителей аспирантов по направлениям собственных исследований и по анализу возможных направлений исследований в кандидатских диссертациях
- мастер-классы и презентации приглашённых учёных по постановке актуальных теоретических практических задач, организации и проведению исследований преподавателей и приглашенных сторонних исследователей

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. 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 дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Малышев, С. Л. Управление электронным контентом / С. Л. Малышев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-4486-0528-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79725.html>
2. Основы научных исследований:учебное пособие/Б. И. Герасимов [и др.].-Москва:Форум,2009, ISBN 978-5-91134-340-8.-270.-Библиогр.: с. 254-256
3. Бурняшов, Б. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : практикум для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» / Б. А. Бурняшов. — Краснодар, Саратов : Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/67213.html>

Дополнительная:

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований:учебное пособие/М. Ф. Шкляр.-М.:Дашков и К°,2009, ISBN 978-5-91131-918-2.-244.-Библиогр. в конце кн.
2. Корягина, Н. А. Самопрезентация и убеждающая коммуникация : учебник и практикум для вузов / Н. А. Корягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 225 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11562-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/445661>
3. Карпов, А. В. Математическая обработка результатов экспериментов : методические указания к практическим работам по курсу «Основы научных исследований» / А. В. Карпов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64867.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Научный семинар по механике** 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.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;

- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux;

При освоении материала и выполнении 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/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: 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»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Научный семинар по механике**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Знать актуальные научные проблемы математики и механики; уметь вести научную дискуссию и публично представлять результаты своих исследований; уметь применять основные законы механики для анализа конкретных механических процессов и явлений; владеть навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических объектов</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Имеет отдельные представления об актуальных научных проблемах математики и механики, не умеет вести научную дискуссию и публично представлять результат своих исследований</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Имеет представления об актуальных научных проблемах математики и механики, при ведении научной дискуссии затрудняется обосновать свою точку зрения, при изложении результатов своих исследований допускает неточности; неуверенно владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает актуальные научные проблемы математики и механики, при ведении научной дискуссии не всегда может обосновать свою точку зрения, при изложении результатов своих исследований допускает незначительные неточности; владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает актуальные научные проблемы математики и механики, умеет вести научную дискуссию, обоснованно излагает результаты своих исследований; владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений.</p>

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

Не знает актуальные научные проблемы математики, механики и математического моделирования; не умеет вести научную дискуссию и публично представлять результат своих исследований; не владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений	Незачтено
Знает актуальные научные проблемы математики, механики и математического моделирования; умеет вести научную дискуссию и публично представлять результат своих исследований; владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений	Зачтено

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для промежуточной аттестации определяется научными руководителями семинара кандидатской диссертации

1. Не реже одного раза в год аспирант докладывает результаты работы над диссертацией на научно семинаре. Продолжительность научного доклада с презентацией 45-60 мин. По ходу и по окончании доклада аспирант должен ответить на вопросы участников научного семинара
2. Выполнение доклада на семинаре является обязательным условием получения положительной оценки по дисциплине и утверждения отчёта аспиранта о научно-исследовательской работе
3. Аспирант должен принимать активное участие в обсуждении докладов других участников семинара
4. Посещение аспирантского семинара является обязательным для всех аспирантов

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

Имеет отдельные представления об актуальных научных проблемах математики и механики, не умеет вести научную дискуссию и публично представлять результат своих исследований	Неудовлетворител
Имеет представления об актуальных научных проблемах математики и механики, при ведении научной дискуссии затрудняется обосновать свою точку зрения, при изложении результатов своих исследований допускает неточности; неуверенно владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений.	Удовлетворительн
Знает актуальные научные проблемы математики и механики, при ведении научной дискуссии не всегда может обосновать свою точку зрения, при изложении результатов своих исследований допускает незначительные	Хорошо

неточности; владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений.	Хорошо
Знает актуальные научные проблемы математики и механики, умеет вести научную дискуссию, публично представлять результат своих исследований; владеет навыками анализа реальных задач, связанных с изучением механических явлений.	Отлично

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для промежуточной аттестации определяется научными руководителями семинара кандидатской диссертации

1. Не реже одного раза в год аспирант докладывает результаты работы над диссертацией на научно семинаре. Продолжительность научного доклада с презентацией 45-60 мин. По ходу и по окончании доклада аспирант должен ответить на вопросы участников научного семинара
2. Один из докладов аспиранта второго года обучения должен быть посвящен обзору литературы по теме диссертационной работы. Доклад должен включать анализ российских и зарубежных публикации по тематике исследования, в том числе опубликованных в последние 5-10 лет, позволяющий судить актуальности и новизне диссертационной работы
3. Выполнение доклада на семинаре является обязательным условием получения положительной оцен по дисциплине и утверждения отчёта аспиранта о научно-исследовательской работе
4. Аспирант должен принимать активное участие в обсуждении докладов других участников семинар
5. Посещение аспирантского семинара является обязательным для всех аспирантов