

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»
от 31.08.2019 г. протокол № 7

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки/специальность
01.06.01 «Математика и механика»

Профиль подготовки/специализация
01.02.04 Механика деформируемого твердого тела

Вид программы
Аспирантура

Квалификация (степень)
Исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки: 2019

Воронеж 2019

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Утверждение изменений в ООП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Содержание

1. Общие положения	4
1.1. Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела»	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика	4
1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика	5
1.4. Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела»	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	6
3. Планируемые результаты освоения ООП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела»	8
4.1. Календарный учебный график	8
4.2. Учебный план	8
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	8
4.4. Программы педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара	9
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела»	9
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	10
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого	12

твердого тела»

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	12
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП аспирантуры	12
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	13
Приложение 1	14
Приложение 2	16
Приложение 3	18
Приложение 4	20
Приложение 5	27
Приложение 6	29
Приложение 7	34
Приложение 8	36
Приложение 9	37

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела».

Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебных и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: исследователь, преподаватель-исследователь.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

Нормативную правовую базу разработки ОПОП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, подготовка кадров высшей квалификации, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866.
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» или Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1258 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры», или Приказ

Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»);

1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

1.3.1. Цель ОПОП аспирантуры

ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика имеет своей целью подготовку кадров высшей квалификации в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

В области воспитания целью ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика является формирование универсальных компетенций, не зависящие от конкретного направления подготовки, общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки, профессиональных компетенций, определяемых направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

1.3.2. Срок освоения ОПОП аспирантуры – 4 года

1.3.3. Трудоемкость ОПОП аспирантуры

Трудоемкость освоения обучающимся данной ОПОП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики, научно-исследовательскую работу и государственную итоговую аттестацию. Объем контактной работы 322 часа.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ установленного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира:

в научно-производственной сфере - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля,

в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования;

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника аспирантуры по профилю подготовки «Механика деформируемого твердого тела» в соответствии с ФГОС ВО являются: понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики и механики деформируемого твердого тела.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки аспирантуры профиля «Механика деформируемого твердого тела» выпускник аспирантуры должен быть способен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области механики деформируемого твердого тела;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции (УК), не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции (ОПК), определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции (ПК), определяемые профилем программы аспирантуры «Механика деформируемого твердого тела» в рамках направления 01.06.01 Математика и механика:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).
- способность анализировать, прогнозировать и проектировать образовательный процесс, выстраивать индивидуальные траектории профессионально-личностного развития (саморазвития) субъектов (ПК-1);
- способность осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с современными парадигмами образования (компетентностная, деятельностьная и др.) (ПК-2);
- способность выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-9);
- способностью различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории (ПК-10);
- способность выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические

- задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий (ПК-11)
- умение публично представлять собственные научные результаты (ПК-12);

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела».

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки аспирантуры 01.06.01 Математика и механика организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом аспиранта с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; материалами, программами практик и научно-исследовательской работы; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации ОПОП ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела» по годам приводится в Приложении 2.

4.2. Учебный план

В учебном плане подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика, профиль «Механика деформируемого твердого тела» отображена логическая последовательность освоения разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Формирование Учебного плана регламентируется Инструкцией ВГУ «О порядке разработки, оформления, введения в действие учебного плана ВО в соответствии с ФГОС ВО».

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный вузом перечень и последовательность модулей и дисциплин в соответствии с профилем подготовки «Механика деформируемого твердого тела».

Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Сформированный Учебный план приведён в Приложении 3.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Разработка программ учебных курсов дисциплин регламентируется Инструкцией ВГУ «Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие». Аннотации рабочих программ всех учебных курсов приведены в Приложении 4.

Сами рабочие программы выставлены в интрасети ВГУ. Каждая рабочая программа содержит фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

4.4. Программы педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 01.06.01 Математика и механика, раздел основной образовательной программы аспирантуры педагогическая практика и научно-исследовательская работа является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара представлены в Приложении 5.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, специальность 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела»

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ аспирантуры, определяемых ФГОС ВПО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

Для каждого аспиранта обеспечен к библиотечному фонду ВГУ, включающему новейшие монографии, ведущие отечественные и зарубежные научные журналы по основным разделам ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика. Освоение данной ОПОП полностью обеспечено в требуемом объеме учебниками и учебными пособиями по дисциплинам всех учебных циклов и практик (Приложение 6). Обучающиеся могут пользоваться специализированными учебными аудиториями, учебным компьютерным классом и специализированными учебными компьютерными программами и ресурсами Интернет (Приложение 7). Материально-техническое обеспечение учебного процесса предусматривает проведение всех видов лабораторной, дисцип-

лиарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, в соответствии с утверждённым учебным планом.

Реализация ОПОП по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научно-методической или научной деятельностью (Приложение 8). К преподаванию учебных дисциплин базовой части привлечены преподаватели с других факультетов и кафедр ВГУ.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Социокультурная среда вуза представляет собой часть вузовской среды и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности аспиранта в соответствии с общечеловеческими и национальными ценностями. Они способствуют формированию не только позитивного восприятия атмосферы вуза, но и позитивному настрою на будущую профессиональную деятельность.

Социокультурная среда в Воронежском государственном университете формируется на основе следующих принципов:

- соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта РФ;
- содействовать адаптации личности к социальным изменениям;
- способствовать самореализации личности;
- выступать инструментом формирования ценностей и моделей поведения;
- способствовать формированию и развитию корпоративной культуры;
- определять перспективы развития университета и его подразделений.

При такой организации социокультурная среда Воронежского государственного университета выступает как совокупность условий и элементов, при которых осуществляется жизнедеятельность субъектов образовательного пространства по обеспечению социализации личности, её становлению как конкурентно-способного компетентного специалиста с высокими профессиональными, нравственными, гражданскими, общекультурными качествами, способностью к самореализации, самоорганизации, непрерывному совершенствованию.

В университете созданы благоприятные условия для реализации научного и личностного роста, формирования творческих и профессиональных качеств аспирантов.

Комплекс традиций и возможностей социокультурной среды ВГУ многообразен. Он включает в себя научно-образовательные формы – научные и научно-практические конференции, конкурсы научных работ и проектов аспирантов, внутривузовские научные гранты для молодых учёных); культурно-просветительскую.

Особое место в формировании социокультурной среды ВГУ занимает Научная библиотека ВГУ – одна из крупнейших вузовских библиотек России. Фонды библиотеки размещены в 8 учебных корпусах. Информационные ресурсы библиотеки являются составной частью информационно-образовательной среды университета. Читатели пользуются электронными БД с компьютеров в главном корпусе библиотеки и в учебных библиотеках.

Большое внимание уделяется организации спортивного досуга обучающихся. При кафедре физического воспитания ВГУ работают спортивные секции по следующим видам спорта: волейбол, баскетбол, шахматы, настольный теннис, легкая атлетика и др. Ежегодно в университете проводятся следующие спортивные мероприятия: спартакиада среди студентов первых курсов; спартакиада среди институтов и факультетов.

Аспиранты и студенты Воронежского государственного университета имеют возможность обратиться в Информационно-консультационный Центр по трудоустройству в структуре сектора по работе с выпускниками Управления качеством непрерывного образования и инспектирования, который является структурным подразделением университета. Центр создан с целью содействия реализации прав студентов и молодых специалистов в получении рабочих мест, отвечающих их личным интересам и общественным потребностям. Целью создания центра является повышение эффективности трудоустройства молодых специалистов Воронежского государственного университета.

Для достижения данной цели Центр решает следующие основные задачи:

- ведение базы данных потенциальных работодателей и вакансий на объектах рынка труда;
- ведение базы данных соискателей и их профессиональных возможностей;
- поиск и подбор соискателей на вакантные места работы;
- заключение договоров с предприятиями на подбор и распределение молодых специалистов;
- анализ требований работодателей к выпускникам вуза;
- анализ спроса специалистов на рынке труда;
- анализ конкурентоспособности выпускников вуза.

На сайте университета <http://www.vsu.ru> размещается информация о проводимых в университете мероприятиях, новости воспитательной и внеучебной работы и другая полезная информация, как для преподавателей, так и для аспирантов.

Возможности Университета в формировании общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников приведены в Приложении 9.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Матема-

тика и механика оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП аспирантуры осуществляется в соответствии Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2013.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Эти фонды включают: зачеты, экзамены, рефераты, отчеты о выполнении НИР.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП аспирантуры

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовки обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу. Содержание выпускной квалификационной работы аспиранта должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методологические основы, методы и средства исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников.

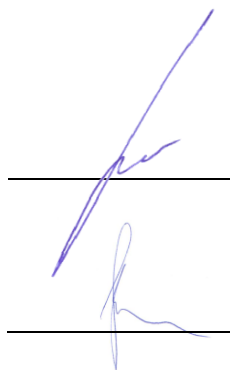
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Для обеспечения мониторинга и периодического рецензирования образовательной программы, проводимых для поддержания высокого уровня подготовки выпускников по направлению 01.06.01 Математика и механика на факультете прикладной математики, информатики и механики ВГУ, по решению учебно-методического совета факультета осуществляется обновление основной образовательной программы в части состава дисциплин, установленных высшим учебным заведением в учебном плане, содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин, программ учебной и производственной практики, программы итоговой государственной аттестации, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующих образовательных технологий с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. При переработке основных образовательных программ учитываются мнения работодателей.

Программа рекомендована Учёным советом факультета прикладной математики, информатики и механики 24 мая 2019 года, протокол № 8.

Разработчики ООП:

Декан факультета ПММ



А.И. Шашкин

Куратор направления,
заведующий кафедрой МиКМ
наименование факультета

А.В. Ковалев

Матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					Формы оценочных средств*	
		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	УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть							
	История и философия науки	+	+				Реф	Экз
	Иностранный язык			+	+		Реф	Экз
	Вариативная часть							
	Психологические проблемы высшего образования					+		Реф
	Актуальные проблемы педагогики высшей школы					+	ТЗ	З

	Механика деформируемого твердого тела						ТЗ	Экз
	Информационные технологии в механике деформируемого твердого тела						ТЗ	ЗсО
	Механика сыпучих сред						ТЗ	З
	Дополнительные главы теории пластичности						ТЗ	З
	Дополнительные главы теории упругости						ТЗ	З
	Неоднородные задачи механики твердого тела						ТЗ	З
	Методы волновой динамики						ТЗ	З
Блок 2	Вариативная часть							
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогиче-						ТЗ	ЗсО

	ская)							
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская						ТЗ	ЗсО
Блок 3	Вариативная часть							
	Научно-исследовательская деятельность						ТЗ	З
	Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук						ТЗ	ЗсО
	Научно-исследовательский семинар						ТЗ	ЗсО
Блок 4	Базовая часть							
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	Э	Экз

	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	ТЗ	Экз
Факультеты	Вариативная часть							
	Дополнительные главы теории пластин и оболочек						ТЗ	З
	Дополнительные главы механики жидкости и газа						ТЗ	З

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции		Формы оценочных средств*	
		ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть				
	История и философия науки			Реф	Экз

	Иностранный язык	+		Реф	Экз
	Вариативная часть				
	Психологические проблемы высшего образования	+			Реф
	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	+		ТЗ	З
	Механика деформируемого твердого тела			ТЗ	Экз
	Информационные технологии в механике деформируемого твердого тела			ТЗ	ЗсО
	Механика сыпучих сред			ТЗ	З
	Дополнительные главы теории пластичности			ТЗ	З
	Дополнительные главы теории упругости			ТЗ	З
	Неоднородные задачи механики твердого тела			ТЗ	З
	Методы волновой динамики			ТЗ	З
Блок 2	Вариативная часть				
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая)			ТЗ	ЗсО
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская)			ТЗ	ЗсО
Блок 3	Вариативная часть				

	Научно-исследовательская деятельность			T3	З
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук			T3	ЗсО
	Научно-исследовательский семинар			T3	ЗсО
Блок 4	Базовая часть				
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	Э	Экз
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	T3	Экз
Факультеты	Вариативная часть				
	Дополнительные главы теории пластин и оболочек			T3	З
	Дополнительные главы механики жидкости и газа			T3	З

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции						Формы оценочных средств*	
		ПК-1 способность анализировать, прогнозировать и проектировать образовательный процесс, выстраивать индивидуальные траектории профессионально-личностного развития (саморазвития) субъектов	ПК-2 способность осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с современными парадигмами образования (компетентностная, деятельностная и др.)	ПК-9 способность выявлять сущность научных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ПК-10 способностью различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории	ПК-11 способность выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий	ПК-12 умение публично представлять собственные научные результаты	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
Блок 1	Базовая часть								
	История и философия науки							Реф	Экз
	Иностранный язык							Реф	Экз
	Вариативная часть								
	Психологические проблемы высшего образования	+	+						Реф
	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	+	+					ТЗ	З

	лы								
	Механика деформируемого твердого тела			+	+			ТЗ	Экз
	Информационные технологии в механике деформируемого твердого тела			+	+	+		ТЗ	ЗсО
	Механика сыпучих сред			+	+			ТЗ	З
	Дополнительные главы теории пластичности			+	+			ТЗ	З
	Дополнительные главы теории упругости			+	+			ТЗ	З
	Неодномерные задачи механики твердого тела				+	+		ТЗ	З
	Методы волновой динамики			+	+			ТЗ	З
Блок 2	Вариативная часть								
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая)	+	+		+	+	+	ТЗ	ЗсО
	Практика по получению профессиональных	+	+			+	+	ТЗ	ЗсО

	умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская								
Блок 3	Вариативная часть								
	Научно-исследовательская деятельность			+	+			ТЗ	З
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук				+	+	+	ТЗ	ЗсО
	Научно-исследовательский семинар			+	+	+		ТЗ	ЗсО
Блок 4	Базовая часть								
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+		Э	Экз
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+		ТЗ	Экз

Фа- культы- тивы	Вариативная часть								
	Дополнительные главы теории пластин и обо- лочек			+	+			ТЗ	3
	Дополнительные главы механики жидкости и газа			+	+			ТЗ	3

*Примечание: Экз-экзамен, З-зачет; ТЗ- творческое задание; Э- эссе; Реф- реферат.

Аннотации рабочих программы дисциплин

Б1.Б.1 История и философия науки

Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение аспирантами научных, общекультурных и методологических знаний в области философии и истории науки, формирование представлений об истории развития научного мышления в контексте осмысления проблем специфики генезиса научного знания и методологии, овладение основами и методами научного мышления и культуры; приобретение навыков самостоятельного анализа, систематизации и презентации информации, умения логически и концептуально мыслить. Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у аспирантов знаний о специфике науки, истории и моделях становления научной мысли; развитие навыков логического, систематического и концептуального мышления и анализа; формирование основ научной методологии и анализа; развитие представлений об основных концепциях отражающих современный взгляд на научную картину мира.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Философия и история науки» относится к базовому циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки аспирантов.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: наука как феномен культуры; наука как социальный институт; методология науки: сущность, структура, функции; соотношение философии и науки; структура научного познания; методы и формы научного познания; эмпирические и теоретические методы и формы научного познания; наблюдение и эксперимент; гипотеза и теория; научный факт; гипотетико-дедуктивный метод научного познания; понимание и объяснение в науке; ценностное измерение научного познания; стиль научного мышления; научная картина мира и ее эволюция; научная революция как перестройка оснований науки; эволюция и типы научной рациональности; классическая научная рациональность; неклассическая научная рациональность; постнеклассическая научная рациональность; модели развития науки; концепции развития науки Т. Куна, И. Лакатоса, К. Поппера, П. Фейерабенда; традиции и новации в науке; динамика развития науки; наука и власть; проблема академической свободы и государственного регулирования науки; сциентизм и антисциентизм как ценностные ориентации в культуре; «науки о природе» и «науки о духе»; этос науки; проблема ответственности учёного; особенности современного этапа развития науки.

Форма промежуточной аттестации: реферат, экзамен.

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-2.

Б1.Б.2 Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью дисциплины является овладение обучающимися необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в ходе осуществления научно-исследовательской деятельности в области математики и механики и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Базовая часть.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Сфера академического общения: Академическая переписка. Написание заявки на конференцию, заявки на грант, объявления о проведении конференции. Организация поездки на конференцию. Общение на конференции. *Сфера научного общения:* Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов. Составление тезисов научного доклада. Подготовка презентации научного доклада. Написание научной статьи.

Форма промежуточной аттестации: По окончании курса обучающиеся сдают кандидатский экзамен. Кандидатский экзамен по дисциплине «Иностранный язык (английский)» проводится в два этапа. На первом этапе аспирант выполняет письменный перевод оригинального научного текста по специальности на русский язык. Объем текста – 15000 печатных знаков. Качество перевода оценивается по зачетной системе с учетом общей адекватности перевода, соответствия норме и узусу языка перевода. Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена, который проводится устно и включает в себя три задания. *Первое задание* предусматривает изучающее чтение и перевод оригинального текста по специальности объемом 2500–3000 печатных знаков с последующим изложением извлеченной информации на иностранном (английском) языке. На выполнение задания отводится 45 минут. *Второе задание* – беглое (просмотровое) чтение оригинального текста по специальности и краткая передача извлеченной информации на языке обучения. Объем текста – 1000–1500 печатных знаков, время выполнения – 3-5 минут. *Третье задание* – беседа с членами экзаменационной комиссии на иностранном (английском) языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта.

Коды формируемых компетенций: УК-3, УК-4.

Б1.В.ОД.1 Психологические проблемы высшего образования

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них профессионально-психологических компетенций, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также повышение компетентности в межличностных отношениях и профессиональном взаимодействии с коллегами и обучающимися. Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о психологической составляющей в основных тенденциях развития высшего образования, в том числе в нашей стране; о психологических проблемах высшего образования в современных условиях; теоретической и практической значимости психологических исследований высшего образования для развития психологической науки и обеспечения эффективной педагогической практики высшей школы;
- 2) углубление ранее полученных аспирантами знаний по психологии, формирование систематизированных представлений о психологии студенческого возраста, психологических закономерностях вузовского образовательного процесса;
- 3) усвоение аспирантами системы современных психологических знаний по вопросам личности и деятельности как студентов, так и преподавателей;
- 4) содействие формированию у аспирантов психологического мышления, проявляющегося в признании уникальности личности студента, отношении к ней как к высшей ценности, представлении о ее активной, творческой природе;
- 5) формирование у аспирантов установки на постоянный поиск приложений усвоенных психологических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;

б) воспитание профессионально-психологической культуры будущих преподавателей высшей школы, их ориентации на совершенствование своего педагогического мастерства с учетом психологических закономерностей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Базовая часть, вариативная дисциплина.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: педагогическая психология, психология образования, психология высшего образования, психология профессионального образования, психологические и социально психологические особенности студентов, психофизиологическая характеристика студенческого возраста, психология личности студентов, мотивационно-потребностная сфера личности студента, эмоционально-волевая сфера личности студента, структурные компоненты личности студента, психология сознания и самосознания студентов, профессиональное самосознание, учебно-профессиональная Я-концепция, учение, учебно-профессиональная деятельность студентов, психологическая готовность абитуриентов к обучению в вузе, мотивация поступления в вуз, мотивация учения студентов, самоорганизация учебной деятельности студентов, интеллектуальное развитие студентов, когнитивные способности студентов, психология студенческой группы, студенческая группа как субъект совместной деятельности, общения, взаимоотношений, психология личности преподавателя, взаимодействие преподавателя со студентами, субъект-субъектные отношения, педагогическое общение преподавателя и его стили, коммуникативные барьеры, коммуникативная компетентность, конфликты в педагогическом процессе, конфликтная компетентность преподавателя, «профессиональное выгорание» и его психологическая профилактика, саморегуляция психических состояний преподавателя, педагогические деформации личности преподавателя высшей школы, прикладные проблемы психологии высшего образования, психологические аспекты качества высшего образования, психологическая служба вуза.

Форма промежуточной аттестации: реферат.

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2.

Б1.В.ОД.2 Актуальные проблемы педагогики высшей школы

Цели и задачи учебной дисциплины: развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них педагогических знаний и умений, необходимых для профессиональной педагогической деятельности, а также для повышения общей компетентности в межличностных отношениях с коллегами и обучаемыми. Обозначенная цель достигается путём решения следующих задач:

- 1) ознакомление аспирантов с современными представлениями о предмете педагогики высшей школы, основными тенденциями развития высшего образования, за рубежом и в нашей стране;
- 2) формирование систематизированных представлений о студенте как субъекте образовательного процесса вуза, педагогических закономерностях образовательного процесса в высшей школе;
- 3) изучение современных педагогических технологий образовательного процесса в вузе;
- 4) формирование установки на постоянный поиск приложений усвоенных педагогических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;
- 5) воспитание профессионально-педагогической культуры будущих преподавателей высшей школы.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Вариативная часть базового блока 1.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Система высшего профессионального образования, методологические подходы к исследованию педагогики высшей школы, компетентностный подход как основа стандартов профессионального образова-

ния, сущность и структура педагогической деятельности преподавателя в учреждениях профессионального образования, особенности педагогической деятельности преподавателя высшей школы, стили профессиональной деятельности преподавателя высшей школы, личностные и профессиональные характеристики преподавателя высшей школы, педагогическая культура преподавателя, закономерности и принципы целостного педагогического процесса в системе профессионального образования, современные концепция обучения и воспитания в вузе. Формы организации обучения в вузе: лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, творческая мастерская, сбор (погружение), тренинг, конференция, обучение на основе малых творческих групп и другие, современные педагогические технологии обучения в высшей школе (интерактивные технологии, модульно-рейтинговая технология, проблемное обучение, информационные технологии и др.), методы обучения, понятие активных методов обучения, характеристика игры как метода обучения, кейс-метода, метода проектов и др., дистанционное обучение, самостоятельная работа студентов и её роль в профессиональном обучении, организация педагогического контроля в высшей школе, личностно-профессиональное становление студентов в учреждениях профессионального образования, образовательная среда вуза как фактор личностно-профессионального становления студентов, теоретические основы организации воспитания в высшей школе. Профессиональное воспитание, студенческое самоуправление и его роль в организации профессионального воспитания студентов, формы социальной активности студентов в современном вузе: художественно-творческая деятельность, волонтерство, социально-значимые проекты, студенческие строительные и педагогические отряды.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: УК-1, УК-2, УК-4, УК-5.

Б1.В.ОД.3 Механика деформируемого твердого тела

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение, моделей и методов механики деформируемого твердого тела, продемонстрировать численные и аналитические алгоритмы решения задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Вариативная часть базового блока 1.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Постановка задач теории упругости. Полные системы уравнений. Методы решения задач. Построение определяющих соотношений для упруго-вязко-пластических сред. Простейшие сложные среды, их модели. Полные системы уравнений. Методы решения задач.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9, УК-1, УК-2.

Б1.В.ОД.4 Информационные технологии в механике деформируемого твердого тела

Цели и задачи учебной дисциплины: Обучение методам использования современных компьютерных пакетов для построения геометрических моделей, конечно-элементных сеток и их приложения к современным задачам; изучение современных систем автоматизированного проектирования и программ конечно-элементного анализа, используемых для решения задач механики деформируемого твердого тела.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Вариативная часть базового блока 1.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Обзор современного программного обеспечения предназначенного для решения задач механики деформируемого твердого тела. Построение трехмерных геометрических моделей с помощью программы

SolidWorks. Общее представление об оболочке пакета ANSYS 14, импорт геометрии, сеточных моделей для решения научных и инженерно - технических задач. Построение трехмерных геометрических моделей с помощью ANSYS DesignModeler. Основные подходы и методы генерации сеточных областей. Сравнение двух пакетов программ, предназначенных для решения задач прочности. Совместный анализ и решение задач по тепловым и прочностным расчетам

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9, УК-2.

Б1.В.ОД.5 Механика сыпучих сред

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью учебной дисциплины является глубокое овладение теоретическими физико-математическими основами и принципами комплексного анализа механики сыпучих сред. Задачами дисциплины являются:

- изучение поведения сыпучих сред под влиянием внешних механических воздействий, условий прочности и устойчивости;
- описать основные модели и идеи, положенные в их основу, объяснить вводимые для упрощения моделей гипотезы, проиллюстрировав на примерах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Вариативная часть базового блока 1.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия. Роль математических моделей в механике сыпучих тел и грунтов. Внутреннее трение, сцепление, дилатансия в сыпучих средах и грунтах. Замкнутые математические модели. Условие предельного равновесия Кулона, площадки скольжения. Замкнутая система уравнений статики сыпучей среды, тип системы, инвариантность, характеристики, линии скольжения, интегралы системы. Проблемы построения кинематических соотношений. Коаксиальная модель несжимаемой среды. Модель Друккера-Прагера, ассоциированный закон течения, соотношения вдоль характеристик, парадоксы модели. Модель Гениева. Модели с внутренними переменными, основанные на гипотезах о микродеформациях. Общая характеристика методов и результатов экспериментальных исследований сыпучих тел и обзор прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9, УК-1.

Б1.В.ДВ.1.1 Дополнительные главы теории пластичности

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение теории пограничного слоя применительно к теории пластичности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Базовый блок, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Приведение уравнений к безразмерному виду, вывод уравнений пограничного слоя. Течение материала по поверхностям. Решение Прандтля-Надаи о сжатии пластического слоя шероховатыми плитами. Решения Гартмана. Обобщение решения Прандтля на осесимметричные и пространственные задачи. (Хилл, Ивлев, Задоян). Учет упрочнения, сил инерции, анизотропии.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9.

Б1.В.ДВ.1.2 Дополнительные главы теории упругости

Цели и задачи учебной дисциплины: Теория упругости является частью механики деформируемого твёрдого тела, история которой началась раньше, чем история остальных разделов МДТТ. Объясняется это не только практической необходимостью, но и возможностью для упругих тел сформулировать замкнутую систему уравнений, которая является простейшей

среди других задач МДТТ. В практических задачах машиностроения наиболее часто возникает необходимость учитывать именно упругие свойства материала, что делает теорию упругости неотъемлемой частью подготовки инженера-конструктора и инженера-исследователя. Кроме сказанного, необходимо отметить методологическое значение теории упругости, которая позволяет познакомить студентов с чёткой постановкой задач МДТТ, аксиоматикой конкретных типов напряжённо-деформированного состояния.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Базовый блок, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Идеально упругое тело. Упругий потенциал. Модель упругой среды. Основные теоремы теории упругости. Вариационные принципы упругости. Приближённые методы упругости: метод суперпозиции решений, полуобратный метод. Основные гипотезы кручения. Функция кручения функция напряжений Прандтля. Теорема о максимуме касательного напряжения. Кручение призматического тела многосвязного контура. Вариационные принципы в задачах кручения. Два типа плоской задачи МДТТ. Математическая постановка плоской задачи упругости. Действие на полуплоскость сосредоточенной силы. Задача о растяжении полосы с отверстием. Понятие о концентрации напряжений. Основные уравнения осесимметричного напряжённого состояния.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9.

Б1.В.ДВ.2.1 Неоднородные задачи механики твёрдого тела

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью учебной дисциплины является изучение фундаментальных понятий механики и их приложений к современным задачам. Задачей учебной дисциплины является углублённое изучение современных методов решения неоднородных упруго-пластических задач, являющихся сложным и наименее изученным разделом математической теории пластичности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Базовый блок, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Определяющая система уравнений упруго-пластического тела. Метод возмущений (общие понятия). Метод возмущений (общие понятия). Метод возмущений (общие понятия). Метод возмущений. Метод возмущений

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9.

Б1.В.ДВ.2.2 Методы волновой динамики

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью учебной дисциплины является знакомство аспирантов с современными математическими моделями течения сжимаемых сред с учетом их многокомпонентности, термодинамикой необратимых и неравновесных процессов, теорией сильных разрывов, овладение классическим аппаратом решения задач неустановившихся одномерных и установившихся двумерных течений. Знакомство с точными решениями.

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) знать основные понятия, определения и свойства объектов исследования, модели течения сжимаемых многокомпонентных сред;
- 2) знать термодинамику необратимых и неравновесных процессов, теорию сильных разрывов основные методы решения задач;
- 3) овладеть классическим аппаратом решения задач неустановившихся одномерных и устано-

вившихся двумерных течений, ознакомиться с известными точными решениями.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Базовый блок, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Гипотеза сплошности. Понятие макроскопически малого объема. Интенсивные и экстенсивные параметры. Введение средних параметров. Скорости диффузии. Закон изменения массы для многокомпонентной газовой смеси. Уравнение неразрывности для смеси в целом. Условие согласования. Вывод уравнений для подвижного и фиксированного объемов. Закон изменения количества движения в газах. Уравнения движения в интегральной и дифференциальной формах. Уравнение изменения кинетической энергии (Теорема живых сил). Закон энергии. Первое начало термодинамики. Уравнение изменения полной энергии в интегральной и дифференциальной форме для вязкого теплопроводного газа. Работа внутренних поверхностных сил в идеальном и в вязком газе. Уравнение для изменения внутренней энергии. (Уравнение притока тепла). Второе начало термодинамики. Понятие энтропии.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-9.

Аннотации программ педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара

Б2.1 Педагогическая практика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью педагогической практики является формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования и приобретения опыта самостоятельной педагогической деятельности. Задачами педагогической практики являются выработка умений разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин, преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины по программам подготовки бакалавриата и магистратуры, руководить подготовкой магистрантов по индивидуальному учебному плану, оказывать социально-педагогическую поддержку обучающимся по программам высшего образования в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.

Время проведения практики: Практика является рассредоточенной и проводится в объёме 432 часов (8 недель) в течение 2 года обучения.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

Б3.1 Научно-исследовательская работа

Б3.2 Научно-исследовательская работа

Цели и задачи учебной дисциплины: научно-исследовательской работы является формирование у аспиранта умений работать с научной литературой, навыков проведения научных исследований, составления научно-технических отчётов и публичных презентаций. Задачами научно-исследовательской работы являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- проведение научных исследований в соответствии с темой кандидатской диссертации;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

1. Подготовительный этап. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Формулирование конкретной темы исследования, утверждение на научном коллоквиуме. Подготовка презентации по итогам обзора литературы.

2. Предварительный этап. Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения. Промежуточная аттестация по итогам сообщения на научном коллоквиуме.

3. Основной этап. Составление плана исследования по выбранной тематике работы; проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и само-

стоятельно по молодёжным программам).

4. Завершающий этап. Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в том числе на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы.

5. Итоговый этап. Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации). Отчёт о работе на научном коллоквиуме.

Время проведения практики: Научно-исследовательская работа проводится на первом курсе (34 недели), втором курсе (22 недели), третьем курсе (26 и 2/3 недели) в учебно-научных аудиториях кафедры механики и компьютерного моделирования.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, зачёт с оценкой.

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-11.

Б3.3 Научно-исследовательский семинар

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью научно-исследовательского семинара является формирование у аспиранта умений и навыков составления научно-технических отчетов и публичных презентаций, организации практического использования результатов научных разработок, в том числе публикаций, продвижения результатов собственной научной деятельности, формирования и поддержания эффективных взаимоотношений в коллективе, работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством, предупреждать и урегулировать конфликтные ситуации. Задачами научно-исследовательского семинара являются:

- привлечение аспиранта к научной дискуссии в творческом коллективе;
- выработка навыков публичного выступления;
- освоение технических средств представления научного результата;
- выработка умения обобщать и систематизировать полученные научные результаты.

Время проведения семинара: научно-исследовательский семинар является рассредоточенным и проводится в объёме 180 часов на 1- 4 курсах.

Форма промежуточной аттестации:

Коды формируемых компетенций: ОПК-1, УК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-11.

Библиотечно-информационное обеспечение

Наличие учебной и учебно-методической литературы

№ п/п	Блок, дисциплины	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося, воспитанника	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего количества экземпляров
		Количество наименований	Количество экземпляров		
1	2	3	4	5	6
	<i>Базовая часть</i>				
<i>Б1.Б.1</i>	История и философия науки	6	101	6	30 %
<i>Б1.Б.2</i>	Иностранный язык	6	74	5	100 %
	<i>Вариативная часть. Обязательные дисциплины</i>				
<i>Б1.В.ОД.1</i>	Психологические проблемы высшего образования	13	45	5	70 %
<i>Б1.В.ОД.2</i>	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	7	83	6	57 %
<i>Б1.В.ОД.3</i>	Модели и методы механики деформируемого твердого тела	6	12	3	30 %
<i>Б1.В.ОД.4</i>	Информационные технологии в механике деформируемого твердого тела	22	144	28	30 %
<i>Б1.В.ОД.5</i>	Механика сыпучих сред	19	40	8	30 %
	<i>Вариативная часть. Дисциплины по выбору</i>				
<i>Б1.В.ДВ.1.1</i>	Дополнительные главы теории пластичности	16	157	31	20 %
<i>Б1.В.ДВ.1.2</i>	Дополнительные главы теории упругости	17	154	30	20 %
<i>Б1.В.ДВ.2.1</i>	Неоднородные задачи механики твердого тела	11	24	5	22 %
<i>Б1.В.ДВ.2.2</i>	Методы волновой динамики	5	8	2	25 %

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/ п	Типы изданий	Количество наименова- ний	Количество однотомных экземпляров, годовых и (или) многотомных комплектов
1	2	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)	3130	3524
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	461	6079
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	62	
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)	2	
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ)	31	
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	2	
5.	Научная литература	6672	9340
6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточно-го дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет		

Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой, необходимой для реализации заявленных к лицензированию образовательных программ

N п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе*	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС «Консультант студента» ЭБС «Университетская библиотека online» ЭБС Лань
2.	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора	Консорциум «Котекстум» в лице генерального директора ООО «ЦКБ БИБКОМ» М. В. Дегтярева и генерального директора ООО «Агенство «Книга-Сервис» С.Н. Маленкова (Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ») Договор № ДС-208 от 01.02.2018 (срок действия с 01.02.2018 по 31.01.2021) ООО «Политехресурс», генеральный директор А. В. Молчанов (ЭБС «Консультант студента») Контракт № 3010-06/63-18 от 16.11.2018 (срок действия: с 16.11.2018 по 31.12.2019) ООО «НексМедиа», генеральный директор К.Н. Костюк (ЭБС «Университетская библиотека online») Контракт № 3010-06/64-18 от 16.11. 2018 (срок действия: с 16.11.2018 по 24.11.2019) ООО «ЭБС Лань», директор ООО «ЭБС Лань» А.В. Никифоров (ЭБС «Лань») Договор № 3010-06/10-19 от 06.03.2019 (срок действия с 06.03.2019 по 20.03.2020)
3.	Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы	Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»: Свидетельство государственной регистрации № 2011620249 от 31.03.2011 г. ЭБС «Консультант студента»: Свидетельство государственной регистрации выдано на

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
История и философия науки	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус № 1 Университетская пл. 1, ауд. № 430; Учебный корпус № 3 Пр. Революции, 24, ауд. № 410
Иностранный язык	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус №1 Университетская пл. 1, ауд. № 233
Психологические проблемы высшего образования	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус №3 Пр. Революции, 24, ауд. № 410
Актуальные проблемы педагогики высшей школы	Мультимедийное оборудование, ноутбук	Учебный корпус №3 Пр. Революции, 24, ауд. № 410
Модели и методы механики деформируемого твердого тела Механика сыпучих сред	Учебные и лекционные аудитории, мультимедийные классы, лаборатории вычислительной техники, лаборатория кафедры теоретической и прикладной механики	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. Компьютерные классы №9, №10, №12, №13, №15, №20
Информационные технологии в механике деформируемого твердого тела	Учебные и лекционные аудитории, мультимедийные классы, лаборатории вычислительной техники, лаборатория кафедры теоретической и прикладной механики	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. Компьютерные классы №9, №10, №12, №13, №15, №20
Дополнительные главы теории пластичности Дополнительные главы теории упругости Неодномерные задачи механики твердого тела Методы волновой динамики	Учебные и лекционные аудитории, мультимедийные классы, лаборатории вычислительной техники, лаборатория кафедры теоретической и прикладной механики	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. Компьютерные классы №9, №10, №12, №13, №15, №20
Научно-исследовательская работа	Учебные и лекционные аудитории, мультимедийные классы, лаборатории вычислительной техники, лаборатория кафедры теоретической и прикладной механики	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. Компьютерные классы №9, №10, №12, №13, №15, №20

Лаборатории вычислительной техники работают на следующей базе

Серверное оборудование:

- * SunFire x4440: 16 ядер, 64Гб оперативной памяти, используется в качестве сервера приложений
- * Два сервера SunFire x2100 m2, используются в качестве терминальных серверов
- * Сервер Intel с двумя процессорами Intel Xeon, используется в качестве файлового сервера
- * IBM DS3524 -- дисковый массив, используемый в качестве хранилища для сервера приложений, а также для хранения файлов пользователей

Рабочие станции:

- * 46 терминальных станций для доступа к серверу приложений
- * 16 рабочих станций под управлением Mac OS X
- * 96 x86 совместимых рабочих станций под управлением Windows

Кадровое обеспечение образовательного процесса

К реализации образовательного процесса привлечено ___15___ научно-педагогических работников.

Доля НПР, имеющих образование (ученую степень), соответствующее профилю преподаваемой дисциплины в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет _70_ %.

Доля НПР, имеющих ученую степень и(или) ученое звание составляет ___86___ %, из них доля НПР, имеющих ученую степень доктора наук и(или) звание профессора _62_ %.

Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы (имеющих стаж практической работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет) составляет ___100___ %.

Квалификация научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам (при наличии). Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Характеристики среды Университета, обеспечивающее развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Отдел по социальной работе (ОпСР);
- Отдел по воспитательной работе (ОпВР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Спортивный клуб (в составе ОпВР);
- Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:

- 1) Уполномоченный по правам студентов ВГУ;
- 2) Студенческий совет ВГУ;
- 3) Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;
- 4) Клуб Волонтеров ВГУ;
- 5) Клуб интеллектуальных игр ВГУ;
- 6) Юридическая клиника ВГУ и АЮР;
- 7) Creative Science, проект «Занимательная наука»;
- 8) Штаб студенческих отрядов ВГУ;
- 9) Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;
- 10) Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;
- 11) Пресс-служба ОСО ВГУ «Уknow»;
- 12) Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;
- 13) Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;
- 14) Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU

- Студенческим советом студгородка;
- Музеями ВГУ;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хутор, Крым (пос. Береговое).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.