

## **Аннотации практик ООП «Механика биокompозитов, получение и моделирование их структуры и свойств»**

### Аннотация программы учебной практики

Учебная практика относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП по направлению 15.04.03 «Прикладная механика».

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО практика направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-6 – способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ПК-3 – способностью критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты;

ПК-7 – готовностью овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов.

Целью освоения учебной практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных дисциплин и дисциплин специальности, приобретение первичных профессиональных умений и навыков.

Содержание практики:

Знакомство с экспериментальным оборудованием и (или) вычислительной техникой. Получение предварительных навыков работы с оборудованием и получение результатов. Подготовка и защита отчета по производственной практике.

Контроль знаний, умений и навыков осуществляется в следующих формах: проверка знания и выполнения техники безопасности, контроль выполнения задания руководителем практики, ответы на вопросы комиссии при защите отчета по практике. При оценке отчета по учебной практике комиссией учитываются: уровень приобретения магистрантом первичных профессиональных умений навыков; самостоятельность магистранта при выполнении работы; умение доложить полученные результаты; высказанное в отзыве мнение и оценка руководителя практики. Итоговая форма отчетности – зачет.

### Аннотация программы научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП по направлению 15.04.03 «Прикладная механика».

Общая трудоемкость НИР составляет 21 зачетная единица (756 часов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО НИР направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии;

ПК-4 – способностью самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач;

ПК-5 – способностью самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня);

ПК-11 – готовностью самостоятельно адаптировать и внедрять современные наукоемкие компьютерные технологии прикладной механики с элементами мультидисциплинарного анализа для решения сложных научно-технических задач создания техники нового поколения: машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры.

Целью освоения НИР является подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности в области современного материаловедения, к расчетно-экспериментальным исследованиям в области прикладной механики биокompозитов на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий с помощью экспериментального оборудования и высокопроизводительных вычислительных систем.

Содержание практики:

Постановка цели и задач научно-исследовательской работы на основе изучения передового отечественного и зарубежного опыта в выбранной области исследований. Определение методологического аппарата, планируемого к использованию. Сбор и систематизация фактического материала для проведения исследований. Выполнение теоретических и (или) экспериментальных исследований. Подготовка тезисов/статей, докладов конференций по результатам проводимых исследований. Подготовка отчета по НИР.

Контроль знаний, умений и навыков осуществляется в следующих формах: проверка знания и выполнения техники безопасности, проверка выполнения исследований, тезисов/статей, докладов руководителем НИР, ответы на вопросы комиссии при защите отчета. При оценке отчета по НИР комиссией учитываются: уровень научной подготовленности магистранта; самостоятельность и инициатива магистранта при выполнении работы; умение доложить полученные результаты; умение защитить свою точку зрения; высказанное в отзыве мнение и оценка руководителя практики. Итоговая форма отчетности – оценка.

#### Аннотация программы производственной практики

Производственная практика относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП по направлению 15.04.03 «Прикладная механика».

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО практика направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-2 – способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности;

ПК-5 – способностью самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня);

ПК-11 – готовностью самостоятельно адаптировать и внедрять современные наукоемкие компьютерные технологии прикладной механики с элементами

мультидисциплинарного анализа для решения сложных научно-технических задач создания техники нового поколения: машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры.

Целью освоения производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание практики:

Постановка цели и задач производственной практики, этапов ее выполнения. Инструктаж по технике безопасности. Освоение технологии получения биокompозитов, разработка технологических способов обеспечения качества получаемой продукции, освоение современных теорий, физико-математических и вычислительных методов для решения поставленных задач практики, разработка математических и компьютерных моделей, адаптация программных систем мультидисциплинарного анализа для решения поставленных задач. Подготовка отчета по производственной практике.

Контроль знаний, умений и навыков осуществляется в следующих формах: проверка знания и выполнения техники безопасности, контроль выполнения задания руководителем практики, ответы на вопросы комиссии при защите отчета по практике. При оценке отчета по практике комиссией учитываются: уровень подготовленности магистранта; самостоятельность магистранта при выполнении работы; умение доложить полученные результаты; умение защитить свою точку зрения; высказанное в отзыве мнение и оценка руководителя практики. Итоговая форма отчетности – оценка.

#### Аннотация программы преддипломной практики

Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП по направлению 15.04.03 «Прикладная механика».

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 24 зачетные единицы (864 часа).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО практика направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ПК-3 – способностью критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты;

ПК-7 – готовностью овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов.

Целью освоения преддипломной практики является подготовка магистрантов к выполнению выпускной квалификационной работы, формирование навыков научно-исследовательской деятельности в виде сбора, обработки и обобщения материалов по отдельным вопросам магистерской диссертации.

Содержание практики:

Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследования. Проведение дополнительных теоретических и (или) экспериментальных исследований. Обработка результатов исследований. Анализ достоверности полученных результатов, сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами. Анализ и обобщение результатов исследований. Подготовка тезисов/статей,

докладов конференций по результатам проводимых исследований и выступление на конференциях. Подготовка выпускной квалификационной работы.

Контроль знаний, умений и навыков осуществляется в следующих формах: контроль выполнения задания и проверка рукописи выпускной квалификационной работы руководителем практики. При оценке руководителем практики учитываются: уровень научной подготовленности магистранта; самостоятельность и инициатива магистранта при выполнении работы. Итоговая форма отчетности – оценка.