

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 14.09.2021 08:39:06

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45a0c272d0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано с председателем методической комиссии архитектурно-строительного факультета 15.06.2015. Утверждено деканом архитектурно-строительного факультета 15.06.2015 (с изменениями, утвержденными деканом, от 14.06.2016; 17.05.2017; 16.05.2018).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ИСПЫТАНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки (специальность) ВО	<u>08.04.01 Строительство</u>
Направленность (специализация)/ профиль	<u>«Теория и проектирование зданий и сооружений»</u>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная, очно-заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>2 года, 2 года 4 месяца</u>

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Испытание материалов» является изучение основных методов и технических средств механико-технологических испытаний и определения механических и технологических свойств конструкционных материалов, формирование знаний о значении механических свойств материалов в обеспечении надежной и долговечной работы деталей и конструкций.

1.1. Область профессиональной деятельности включает:

- проектирование, возведение, эксплуатацию и реконструкцию зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов;
- разработку машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- проведение научных исследований и образовательной деятельности.

1.2. Объектами профессиональной деятельности являются:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- земельные участки, городские территории.

1.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская и педагогическая.

2. Место дисциплины в системе ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (модуль) «Испытание материалов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.

2.2. Для освоения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные предшествующими дисциплинами:

Физика на уровне подготовки бакалавра:

Знание: основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в сложных системах, характеристики воздействия физических факторов на системы, методы теоретического и экспериментального исследования.

Умение: выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, количественно формулировать и решать типовые физические задачи.

Навыки: привлечения физико-математического аппарата к решению проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, навыками измерения и анализа физических величин, навыками статистической обработки экспериментальных данных.

Математическое моделирование

Знания: основные законы механики твердого и деформируемого тела, принципы математического моделирования

Умения: составлять математические модели изучаемых процессов и состояний, получать аналитические зависимости между параметрами модели используя результаты эксперимента, уметь анализировать полученные результаты и оценивать адекватность модели изучаемому процессу.

Навыки: владения методами математического моделирования, методами численного интегрирования дифференциальных уравнений, методами аппроксимации таблично заданной функции.

Специальные разделы высшей математики

Знания: основных методов решения уравнений математической физики, их связь с инженерными задачами; основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики; современные математические методы исследования;

Умения: применять полученные знания к решению инженерных задач, выбирать метод решения и анализировать полученный результат;

Навыки: владения математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

Местные строительные материалы

Знания: основные направления развития промышленности строительных материалов и конструкций и методы повышения их качества и эффективности; основы фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры; углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки; методы оптимизации строения и свойств материала для получения материала и изделия с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении, а также методы оценки показателей их качества.

Умения: разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности; проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок; составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания.

Навыки: владения технологией производства строительных материалов, изделий и конструкций; методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; способностью осознать основные проблемы своей предметной области, в решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов; навыками ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

Моделирование расчетов конструкций на ЭВМ

Знания: современные программные средства расчета строительных конструкций.

Умения: формировать адекватные модели строительных конструкций и анализировать результаты расчетов; оформлять, представлять и докладывать результаты автоматизированного расчета.

Навыки: работы с универсальными программными комплексами ПК ЛИРА, ПК МОНОМАХ.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *методы решения научно-технических задач в строительстве;*
- *технология строительных материалов изделий и конструкций;*
- *эффективные экологически чистые технологии материалов полифункционального назначения;*
- *теория упругости и пластичности.*

3. Конечный результат обучения

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими **компетенциями**.

3.1. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

– способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

– способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11).

3.2. Профессиональные компетенции (ПК):

– способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

– умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

– способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия методики научного подхода.; основные методы расчета, проектирования и конструирования строительных конструкций и сооружений; методы расчета с применением операционного и вариационного исчисления; методы подобия в теории расчета зданий и сооружений; основные характеристики надежности и долговечности строительных конструкций; новые способы технологической обработки строительных материалов; методы обработки экспериментальных данных;

уметь: разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты; вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;

владеть: способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины «**Испытание материалов**» составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Краткое содержание дисциплины: Общие понятия о прочности и механико-технологических испытаниях и свойствах материалов. Испытание материалов при кратковременном нагружении. Испытание материалов при знакопеременном нагружении. Технологические испытания материалов.

Вид промежуточной аттестации: зачет.