

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Планирование эксперимента и обработка
результатов экспериментальных исследований

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.07 Комплексная механизация и автоматизация строительства

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Прокопьев Андрей Петрович

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целями освоения дисциплины «Планирование эксперимента и обработка результатов экспериментальных исследований», являются подготовка будущего магистра к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в области основ научных исследований, планирования эксперимента и обработки экспериментальных исследований. Необходимость изучения методологии планирования эксперимента обусловлена универсальностью применения в большинстве областей исследований, интересующих современного исследователя.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- обучить студентов знаниям по методам планирования эксперимента;
- получить практические навыки по основным методам создания моделей технологических процессов;
- научить применять прикладные программы и вычислительную технику для моделирования и оптимизации технологических процессов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительства жилищно-коммунального хозяйства	
ПК-1.1: Систематизация информации по результатам работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности для формирования итоговой экспертной оценки	Знать: поисковые базы данных с информацией обо всех технических и инженерных решениях объекта капитального строительства в соответствии с нормативно-технической и правовой литературой Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации при помощи цифровых технологий из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Владеть: способами оценки предварительного технико-экономического обоснования проектных решений и контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документа

<p>ПК-1.2: Определение системы критериев оценки свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности</p>	<p>Знать: принципы технико-экономического обоснования строительства и реконструкции предприятий стройиндустрии; - основные нормативные и технические документы</p>
	<p>(СНиП, СП, ГОСТ, ТУ и др.) в области проектного дела, а также иметь представление об информационных системах и базах данных; - общие принципы проектирования и разработки проектно-сметной документации; - основные этапы проектирования производств и технологических процессов при изготовлении строительных материалов, изделий и конструкций из них.</p> <p>Уметь: - классифицировать, систематизировать и анализировать собранный материал по результатам прохождения практики; - выполнять основные технологические расчеты по проектированию и разработке проектно-сметной документации; выполнять проектирование основного и вспомогательного производства, а также осуществлять выбор технологического оборудования; - участвовать совместно с технологами и специалистами в разработке проектов технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов;</p> <p>Владеть: - навыками системного анализа научно-технических и технологических задач в области проектирования производства строительных материалов, и конструкций; - навыками работы по проектированию технологических линий и цехов по производству строительных материалов, изделий и конструкций; - общими принципами проектирования и разработки проектно-сметной документации; - навыками выполнения технологических процессов при изготовлении продукции; - квалифицированно оформлять различную техническую документацию, связанную с выполняемыми работами.</p>

ПК-1.3: Исследование на основании системы критериев информации об объекте экспертизы (объекте	Знать: перечень современных цифровых технологий, а также их особенности использования при оформлении текстовой и графической частей проектной и рабочей документации объекта
градостроительной деятельности) для принятия решений по оценке свойств и качеств объекта исследования	капитального строительства Уметь: разрабатывать оперативные планы работы проектных и производственных подразделений, вести анализ результатов проектной и производственной деятельности, составлять техническую документацию с использованием современных цифровых технологий Владеть: методами оценки и анализа проектной и производственной деятельности; современными цифровыми и информационными технологиями, используемых при оформлении текстовой и графической частей разделов проектной и рабочей документации
ПК-1.4: Фиксация результатов оценки качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности в установленной форме	Владеть: фиксацией результатов оценки качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
практические занятия	0,89 (32)	
Самостоятельная работа обучающихся:	4,11 (148)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1. Планирование эксперимента									
	1. Корреляционно-регрессионный анализ			6					
	2. Множественная корреляция, многофакторная регрессия			6					
2. Модуль 2. Обработка результатов экспериментальных исследований									
	1. Полный факторный эксперимент			12					
	2. Дробный факторный эксперимент			8					
3. Аудиторная работа									
	1. Курсовая работа (КР)							148	
4. Вид промежуточной аттестации									
	1. Зачёт								
	Всего			32				148	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Прокопьев А.П. Планирование эксперимента и обработка результатов экспериментальных исследований: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов профиля подготовки 270800.68.00.01 «Водоотведение и очистка сточных вод»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. EXCEL
2. MATHCAD
3. MATLAB&Simulink

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Таблицы критических значений статистических критериев.
2. Режим доступа:
http://statexpert.org/articles/таблицы_критических_значений_статистических_критериев

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, оснащенных набором демонстрационного оборудования: компьютером с доступом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду СФУ, проектором, электронной доской, специализированной мебелью. Учебники и учебные пособия, дополнительная литература укомплектована в количестве, требуемом ФГОС ВО.