

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

Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизация технологических процессов
при производстве строительных материалов
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.10 Ресурсосберегающие технологии строительных материалов

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Кандидат техн. наук, доцент, Прокопьев Андрей Петрович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Подготовка будущего магистра к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в области автоматизации и роботизации технологических процессов и машин в строительстве.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Обучить студентов знаниям по методам автоматизации;
получить практические навыки по основным методам анализа технологических процессов;

научить применять прикладные программы и вычислительную технику для исследования машин и 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 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: Систематизировать информацию по результатам работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности для формирования итоговой экспертной оценки 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 документам

<p>ПК-1.2: Оценка свойств и качеств объекта исследования (объекта градостроительной деятельности), включая анализ рисков, с учетом собранной информации,</p>	<p>Знать: Определение системы критериев оценки свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности Знать: принципы технико-экономического обоснования строительства и реконструкции предприятий</p>
<p>выбранных методов оценки и результатов анализа</p>	<p>строиндустрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные нормативные и технические документы (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>Уметь: Оценивать свойства и качества объекта исследования (объекта градостроительной отрасли), включая анализ рисков, с учетом собранной информации, выбранных методов оценки</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать, систематизировать и анализировать собранный материал по результатам прохождения практики; - выполнять основные технологические расчеты по проектированию и разработке проектно-сметной документации; <p>выполнять проектирование основного и вспомогательного производства, а также осуществлять выбор технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать совместно с технологами и специалистами в разработке проектов технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>техническую документацию, связанную с выполняемыми работами.</p> <p>ПК-1.3</p>
<p>ПК-1.3: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в рамках работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности</p>	<p>Знать: перечень современных цифровых технологий, а также их особенности использования при оформлении текстовой и графической частей проектной и рабочей документации объекта капитального строительства</p> <p>Уметь: разрабатывать оперативные планы работы проектных и производственных подразделений, вести анализ результатов проектной и производственной деятельности, составлять техническую документацию с использованием современных цифровых технологий</p> <p>Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в рамках работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать оперативные планы работы проектных и производственных подразделений, вести анализ результатов проектной и производственной деятельности, составлять техническую документацию с использованием современных цифровых технологий</p> <p>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</p>
<p>ПК-1.4: Анализировать и оценивать факторы, оказывающие влияние на качество и безопасность объектов градостроительной деятельности в ходе их экспертизы</p>	<p>Знать: факторы, оказывающие влияние на качество и безопасность объектов градостроительной деятельности</p> <p>Уметь: Анализировать и оценивать факторы, оказывающие влияние на качество и безопасность объектов градостроительной деятельности в ходе их экспертизы</p>
<p>ПК-6: Способен проводить оценку технических и технологических решений на основании технико-экономических показателей проекта</p>	

ПК-6.1: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей деятельности по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом	
ПК-6.2: Расчет экономических показателей результатов производственной деятельности по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом	
ПК-6.3: Применять экономические и технико-экономические показатели при формировании бюджета и отчетных материалов по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом	
ПК-6.4: Составлять технико-экономические обоснование вариантов технологических, инженерных и других производственных решений	
ПК-6.5: Методики расчета и анализа экономических и технико-экономических показателей деятельности в строительстве	

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:	3,11 (112)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Автоматизация									
	1. Датчики автоматизации			6					
2. Автоматизация и роботизация в строительстве									
	1. Автоматизация управления технологическими объектами			8					
	2. Автоматизация управления технологическими объектами			8					
	3. Роботизированный комплекс			10					
3. Самостоятельная работа									
	1. Рефераты, расчётно-графическое задание (РГЗ)							112	
4. Промежуточная аттестация									
	1. Экзамен								
Всего				32				112	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Булгаков А. Г., Воробьев В. А., Евтушенко С. И., Паршин Д. Я. Автоматизация и роботизация строительства: учебное пособие для строительных специальностей вузов направлений 550200 и 651900 "Автоматизация и управления"(Москва: РИО□).
2. Булгаков А.Г., Воробьев В.А., Евтушенко С.И., Паршин Д.Я. Автоматизация и роботизация строительства: учебное пособие.; допущено УМО вузов по образованию в области транспортных машин (М.: ИНФРА-М).
3. Тихонов А.Ф. Автоматизация и роботизация технологических процессов и машин в строительстве: учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Механизация и автоматизация в строительстве"(Москва: АСВ).
4. Емельянов Р. Т., Прокопьев А. П. Автоматизация и роботизация технологических процессов и машин в строительстве. Курсовой проект: учебно-методическое пособие [для студентов по профилю подготовки магистратуры 08.04.01.00.07 «Комплексная механизация и автоматизация в строительстве»](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. Оборудование и ПО для автоматизации технологических процессов, встраиваемых систем и электронных компонентов. Режим доступа: <http://www.prosoft.ru/>

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)

1. Учебно-научная лаборатория "Механические системы и мониторинг строительно-дорожных машин"

Компьютеры, интерактивная доска

пр. Свободный, 82, Корпус А , ауд. 2-72

2. Учебно-научная лаборатория "Технические средства автоматизации"

- Робот для перемещения груза
- Имитационный стенд для транспортирования груза
- Комплект по автоматике "Овен"
- Стенд уровня жидкости

пр. Свободный, 82, Корпус А , ауд. 2-55