

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

Б1.В.01 Методы комплексной механизации строительства

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

2021

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Доктор техн. наук, профессор, Емельянов Рюрик Тимофеевич

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целями освоения дисциплины являются подготовка будущего магистра к решению профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач методов комплексной механизации строительства.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- обучить студентов знаниям по методам комплексной механизации строительства;
- 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
<b>ПК-3: Способен осуществлять планирование в сфере инженерно-технического проектирования строительных машин и оборудования</b>	
ПК-3.1: Определение стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения	Знать: Методы и средства управления проектами в строительстве Уметь: Анализировать и оценивать проекты производства строительных работ и текущие планы производственной деятельности строительной организации Владеть: Знанием технических характеристик строительных машин и оборудования Владеть: Знанием инженерно-технического проектирования строительных машин и оборудования Владеть: Координацией деятельности производственных подразделений строительной организации в сфере инженерно-технического проектирования работ строительных машин и оборудования

ПК-3.2: Стратегическое и оперативное проектирование и планирование деятельности строительной организации	<p>Знать: Стратегическое и оперативное проектирование и планирование деятельности строительной организации</p> <p>Уметь: Определять объемы и содержание производственных заданий производственных подразделений строительной организации, субподрядных строительных и специализированных организаций, профессиональные и квалификационные требования к их выполнению</p> <p>Владеть: Координацией деятельности</p>
	<p>производственных подразделений строительной организации в сфере инженерно-технического проектирования работ строительных машин и оборудования</p> <p>Владеть: Сводным оперативным планированием и контролем выполнения планов строительного производства в строительной организации</p>
ПК-3.3: Разработка и контроль исполнения локальных нормативных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации	<p>Знать: Методы разработки и контроль исполнения локальных нормативных, технических и методических документов регламентирующих использование строительных машин и оборудования.</p> <p>Уметь: Разрабатывать технические и методические документы регламентирующие использование строительных машин и оборудования в деятельности строительной организации.</p> <p>Владеть: Навыком планирования и контроля работ по сдаче заказчику объекта строительства</p>
ПК-3.4: Оценка эффективности деятельности строительной организации и разработка корректирующих воздействий	<p>Уметь: Оценивать эффективность деятельности строительной организации в области применения строительных машин и оборудования и разработкой корректирующих воздействий.</p> <p>Владеть: способами оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>Владеть: способами оценки эффективности деятельности строительной организации.</p>
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<p>Знать: Нормативно-техническую документацию.</p> <p>Знать: Основные проблемы отрасли и опыт их решения.</p> <p>Знать: Средства и методы сбора и систематизации информации об опыте решения научнотехнической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: Формулировать научнотехнические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Уметь: Составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>

<p>УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</p>	<p>Знать: Виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств.          Уметь: Определять потребности в ресурсах для реализации проекта.          Уметь: Составлять и проверять заявки на материально-технические ресурсы, строительную технику, машины и механизмы, ресурсы, поставляемые через внешние инженерные сети.          Владеть: Методикой определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительного производства.</p>
<p>УК-2.3: Разработка плана реализации проекта</p>	<p>Знать: Нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства          Уметь: Формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.          Владеть: Методом разработки плана реализации проекта</p>
<p>УК-2.4: Контроль реализации проекта</p>	<p>Знать: Способы управления проектом на всех этапах его жизнедеятельности          Знать: Методы стратегического анализа управления строительной организацией.          Уметь: Контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.          Уметь: пользоваться нормативной и правовой документацией, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.          Владеть: Навыками составления планов деятельности строительной организации.          Владеть: способами оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.          Владеть: способами оценки эффективности деятельности строительной организации.</p>

#### 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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4,5 (162)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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
<b>1. Методы формирования комплектов и комплексов машин</b>									
	1. Основы комплексной механизации строительства	2							
	2. Оптимизация монтажных работ при прокладке трубопроводов			6					
<b>2. Оптимальное комплектование машин как систем для водоотведения</b>									
	1. Комплектование машин в условиях полной определенности	2							
	2. Определение параметров функционирования одноканального комплекта машин	2							
	3. Оптимальное комплектование машин для отрывки траншей.	2							
	4. Оптимальное комплектование машин для прокладки трубопроводов	2							
	5. Оптимальное комплектование машин для благоустройства территории	2							

6. Оптимальное комплектование машин для производства строительных смесей	2							
7. Прогнозирование эффективности комплексной механизации.	2							
8. Экономическая эффективность комплексной механизации	2							
9. Оптимизация технологических параметров и производительности бульдозера			6					
10. Определение оптимального комплекта машин «экскаватор – автосамосвалы» на ЭВМ			6					
11. Определение оптимального комплекта машин в условиях полной определенности на ЭВМ			6					
12. Исследование системы автоматического управления строительной машины			6					
13. Прогнозирование основных параметров средств механизации на ЭВМ			6					
<b>3. Самостоятельная работа</b>								
1. Рассчётно-графические задания (РГЗ); Рефераты.							162	
<b>4. Вид промежуточной аттестации</b>								
1. Экзамен								
Всего	18		36				162	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Емельянов Р. Т., Прокопьев А. П., Турышева Е. С., Грудинов Ю. М., Шеденко О. И., Бельчегешева И. В. Методы комплексной механизации строительства: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины (Красноярск: СФУ).
2. Емельянов Р. Т., Игнатъев Г. В., Турышева Е. С. Методы комплексной механизации строительства: методические указания к курсовому проектированию [для подготовки магистров по программам 08.04.01.00.07 «Комплексная механизация и автоматизация в строительстве», 08.04.01.00.01 «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. Электронная таблица Microsoft Excel. Режим доступа: [http://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft\\_Excel](http://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft_Excel) (Викиучебник).
2. Программный комплекс MATLAB&Simulink. Режим доступа: <http://matlab.ru/>
- 3.

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

1. Библиотека СФУ. - Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>.
2. Портал Высшей аттестационной комиссии (ВАК). - Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru>.
3. Портал для аспирантов и соискателей ученой степени. Aspirantura.com. - Режим доступа: <http://www.aspirantura.com/>.
4. Сайт Российской электронной библиотеки (РЭБ). - Режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru>.
5. Сайт журнала «Молодой учёный». - Режим доступа: <http://www.moluch.ru>.
6. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
7. Научный журнал "Вестник магистрантуры". - Режим доступа: <http://www.magisterjournal.ru/>.
8. Известия вузов. Строительство. - Режим доступа: [izvuzstr.sibstrin.ru](http://izvuzstr.sibstrin.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)**

Для проведения занятий: используется проектно-лекционная аудитория, оборудованная демонстрационным комплексом, обеспечивающим тематические иллюстрации и презентации, а также персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».

Для проведения практических занятий: компьютерный класс, оборудованный одним рабочим местом на обучающегося и одним рабочим местом преподавателя на базе персональных компьютеров типа РС не ниже Pentium 3, объединенных локальной сетью с выходом в Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-научная лаборатория «Механические системы и мониторинг строительно-дорожных машин»

- Компьютеры, интерактивная доска

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

Учебно-научная лаборатория «Технические средства автоматизации

- Робот для перемещения груза

- Дорожный 3Д принтер

- Имитационный стенд для транспортирования груза

- Комплект по автоматике "Овен"

- Стенд уровня жидкости

- Компьютеры

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