

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

Б1.В.ДВ.02.02 Инновационные технологии в
строительстве

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; к.т.н.,

Доцент, Терехова Ирина Ивановна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина “Инновационные технологии в строительстве” является одной из ведущих специальных дисциплин, формирующих профессиональные знания и умения магистра по направлению “Строительство”.

Изучение дисциплины базируется на знании строительных материалов и изделий, конструктивных систем зданий и сооружений, строительных машин, технологии строительных процессов, охраны труда и техники безопасности в строительстве, основ экономики строительства.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины.

- ознакомление с основными принципами 3D моделирования и печати в строи-тельстве;

- овладение основными принципами по организации, планированию методов 3D моделирования и печати в строительстве;

- создание условий для формирования у студентов самостоятельности, спо-собности к успешной работе по 3D моделированию и печати строительных объектов.

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-3: Способен осуществлять планирование в сфере инженерно-технического проектирования строительных машин и оборудования	
ПК-3.1: Определение стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения	Знать: методы и средства управления проектами в строительстве Знать: стратегические цели строительной организации, средства и способы их достижения 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	Знать: методы и средства управления проектами в строительстве
и планирование деятельности строительной организации	<p>Знать: стратегическое и оперативное проектирование и планирование деятельности строительной организации и инженерно-техническое проектирование строительных машин и оборудования</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 производственных подразделений строительной организации в сфере инженерно-технического проектирования работ строительных машин и оборудования</p> <p>Владеть: сводным оперативное планирование и контроль 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: применять специализированное программное обеспечение для планирования и контроля хода выполнения строительного производства в строительной организации</p> <p>Уметь: разрабатывать технические и методические документы регламентирующие использование строительных машин и оборудования в деятельности строительной организации.</p> <p>Владеть:</p> <p>Разработкой и контролем исполнения локальных нормативных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность 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: оценкой эффективности деятельности строительной организации и разработкой корректирующих воздействий</p>
ПК-5 : Способен разрабатывать и актуализировать проекты правовых,	

технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования

<p>ПК-5 .1: Определение потребности в локальном правовом и нормативном техническом регулировании сферы оценки качества и экспертизы применительно к градостроительной деятельности</p>	<p>Знать: требования нормативных правовых актов и руководящих документов, регламентирующих градостроительную деятельность, нормативных технических документов в области строительства Уметь: анализировать и оценивать проекты производства строительных работ и текущие планы производственной деятельности строительной организации Владеть: контролем ведения сводной организационно-технологической, исполнительной и учетной документации по производственной деятельности строительной организации</p>
<p>ПК-5 .2: Сбор информации для анализа с целью определения значимых свойств процессов или объектов приложения работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности для их регламентации</p>	<p>Уметь: Анализировать и оценивать проекты производства строительных работ и текущие планы производственной деятельности строительной организации Владеть: координация деятельности производственных подразделений строительной организации Владеть: навыками сбора информации для анализа с целью определения значимых свойств процессов или объектов приложения работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности для их регламентации</p>
<p>ПК-5 .3: Систематизация норм и описаний, регламентирующих деятельность по производству работ сферы оценки качества и безопасности объектов градостроительной деятельности (разработка текста документа)</p>	<p>Знать: нормативные правовые акты по строительству и эксплуатации зданий и сооружений Знать: законодательство Российской Федерации, регламентирующее деятельность ресурсоснабжающих организаций Знать: основы метрологии и стандартизации Уметь: систематизировать нормы и описания, регламентирующие деятельность по производству работ сферы оценки качества и безопасности объектов градостроительной деятельности (разработка текста документа). Владеть: поиск актуальных нормативно-методических и других руководящих документов по эксплуатации объектов коммунальной инфраструктуры, строительных норм и правил</p>

<p>ПК-5 .4: Оформление проектов нормативных правовых актов и нормативно-технических документов по вопросам оценки качества и безопасности объектов градостроительной деятельности в установленном порядке</p>	<p>Уметь: обрабатывать и анализировать собранную исходную информацию о техническом состоянии объектов градостроительной деятельности Уметь: применять программные продукты для обработки и хранения исходной информации Владеть: оформлением проектов нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов по вопросам оценки качества и безопасности объектов градостроительной деятельности</p>
<p>ПК-6: Способен проводить оценку технических и технологических решений на основании технико-экономических показателей проекта</p>	
<p>ПК-6.1: Определение методологии производства работ по оценке качества и экспертизе применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности в соответствии с заданием</p>	<p>Знать: методологии производства работ по оценке качества и экспертизе применительно к работе строительных машин и оборудованию Владеть: определением методологии производства работ по оценке качества и экспертизе применительно к строительным машинам и оборудованию в соответствии с заданием</p>
<p>ПК-6.2: Определение необходимых видов исследований в рамках работ по оценке качества и экспертизе применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности в соответствии с целями работ</p>	<p>Знать: виды исследования работ по оценке качества и экспертизе в работе строительных машин и оборудования Уметь: определять необходимые виды исследования работ по оценке качества и экспертизе в работе строительных машин и оборудования</p>
<p>ПК-6.3: Определение на основании установленных целей и определенных ресурсов критериев отбора исполнителей работ (группы исполнителей, экспертных фокус-групп) по оценке качества и экспертизе применительно к исследуемому объекту градостроительной деятельности</p>	<p>Уметь: определять на основании установленных целей и определенных ресурсов критериев отбора исполнителей работ (группы исполнителей, экспертных фокус-групп) по оценке качества и экспертизе применительно к строительным машинам и оборудованию в градостроительной деятельности</p>
<p>ПК-6.4: Подготовка и представление на утверждение ответственного руководителю плана-графика проведения работ по оценке качества и экспертизы в отношении объекта градостроительной деятельности</p>	<p>Уметь: подготовить и представить на утверждение плана-графика проведения работ по оценке качества и экспертизы в отношении эксплуатации строительных машин и оборудования</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
Контактная работа с преподавателем:	0,94 (34)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	5,06 (182)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Управление строительством									
	1. Разработка комплексного укрупненного сетевого графика и графика производства работ, оптимизированных с позиции целевых установок проекта			6					
	2. План-факторный анализ строительства и в других целях			6					
	3. Проверка выполнимости организационно-технологических решений			6					
2. Визуализация процесса строительства									
	1. Выявление пространственно-временных пересечений, формирования недельно-суточных заданий,			6					
	2. Анализ и оптимизация последовательности выполнения работ по проект			6					

3. Поиск пространственно-временных пе-ресечений, которые могут возникнуть в процессе строительных работ			4					
4.							182	
Всего			34				182	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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 (Викиучебник).
2. Google SketchUp, Autodesk Autocad, КОМПАС-3D, ArchiCAD Autodesk Maya, AutoCAD Revit, Plan Radar
3. Требования к программному обеспечению
4. 9.2.1 Программные решения для информационного моделирования объектов должны обеспечивать формирование и (или) использование ЦИМ на различных стадиях жизненного цикла.
- 5.
6. 9.2.2 Для обеспечения процесса обмена данными в открытом формате про-граммные решения для создания и использования ЦИМ должны поддерживать экспорт и импорт в открытом формате IFC (версии 2x3 и выше).
- 7.
8. 9.2.3 Основные функции: Работа с 3D/2D графикой, Создание анимации, Набор фильтров/эффектов, Настройка цвета текстур, Инструменты рисования и черчения, встроенная библиотека материалов

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

1. СП 333.1325800.2017, Информационное моделирование в строительстве.
2. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла
3. ГОСТ Р ИСО 12006-2-2017 национальный стандарт российской федерации
4. строительство.
5. Модель организации данных о строительных работах
- 6.

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)

Компьютеры, интерактивная доска, лабораторное оборудование.