

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Факультет землеустройства сельскохозяйственного строительства
Кафедра строительства зданий и сооружений

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета землеустройства и
с.-х. строительства
А.А. Петров
13 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Моделирование технологии строительства»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) образовательной программы
Промышленное и гражданское строительство: технологии и организация
строительства

Форма обучения
очно-заочная

Санкт-Петербург
2023

Декан факультета

 А.А. Петров

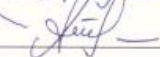
Заведующий выпускающей
кафедрой

 Ю.В. Кадушкин

Руководитель образовательной
программы

 А.А. Петров

Разработчик, профессор

 А.А. Петров

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

 Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3 Структура и содержание дисциплины	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	11
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	11
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	12
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	12
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Моделирование технологии строительства» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ПК-2. Способен к разработке концепции стандартной конструктивной системы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства	ИПК-2.2 Осуществляет разработку информационной модели основных технических решений объектов капитального строительства	З-ИПК-2.2 знать: виды информационной модели основных технических решений объектов капитального строительства
			У-ИПК-2.2 уметь: разрабатывать информационные модели основных технических решений объектов капитального строительства
			В-ИПК-2.2 владеть: способностью осуществлять разработку информационной модели основных технических решений объектов капитального строительства
2	ПК-3. Способен к разработке концепции нестандартной конструктивной системы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства	ИПК-3.2. Осуществляет разработку информационной модели основных технических решений по реновации, сносу и демонтажу объектов капитального строительства	З-ИПК-3.2 знать: методы технологии производства работ по реновации, сносу и демонтаже объектов капитального строительства
			У-ИПК-3.2 уметь: разрабатывать информационные модели основных технических решений по реновации, сносу и демонтажу объектов капитального строительства
			В-ИПК-3.2 владеть: способностью осуществлять разработку информационной модели основных технических решений по реновации, сносу и демонтажу объектов капитального строительства

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Моделирование технологии строительства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Моделирование технологии строительства»* составляет 4 зачетные единицы /144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «Моделирование технологии строительства» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	32,3	32,3
Аудиторная работа	32,3	32,3
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	10	10
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	20	20
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>сдача экзамена</i>	0,3	0,3
2. Самостоятельная работа (СРС)	111,7	111,7
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	94,7	94,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	18	18
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основные принципы и понятия информационного моделирования организации строительства	занятия лекционного типа	Всего	-	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	Всего	-	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		-	5	-
2	Нормативные требования к информационному моделированию организации строительства	занятия лекционного типа	Всего	-	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	Всего	-	-	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	--
		самостоятельная работа обучающихся		-	5	-
3	4D моделирование в строительстве	занятия лекционного типа	всего	-	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	-	16	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		-	57,7	-
4	Информационные панели и отчетность	занятия лекционного типа	Всего	-	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	Всего	-	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		-	44	-
Итого				-	141,7	-

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основные принципы и понятия информационного моделирования организации строительства	Лекция 1. Основные принципы информационного моделирования организации строительства. Основные понятия информационного моделирования организации строительства.	3-ИПК-2.2 3-ИПК-3.2	-	2	-
2	Нормативные требования к информационному моделированию организации строительства	Лекция 2. Нормативные требования к информационному моделированию организации строительства в РФ. Зарубежные нормативные требования к информационному моделированию организации строительства.	3-ИПК-2.2 3-ИПК-3.2	-	2	-
3	4D моделирование в строительстве	Лекция 3. Виды 4D моделирования, применяемые в строительстве. Элементы 4D моделирования в строительстве. Лекция 4. Моделирование технологических процессов с применением 4D моделирования в строительстве. Моделирование общестроительных работ с применением 4D моделирования в строительстве.	3-ИПК-2.2 3-ИПК-3.2	-	4	-
4	Информационные панели и отчетность	Лекция 5. Знакомство с информационными моделями. Получение отчетов с использованием 4D моделей.	3-ИПК-2.2 3-ИПК-3.2	-	2	-
Итого				-	10	-

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	4D моделирование в строительстве	Практическое занятие 1. Построение элементов 4D модели на примере каменной кладки здания и устройства монолитного железобетонного перекрытия. Практическое занятие 2. Построение организационно-технической 4D модели, применяемой к жилому зданию. Практическое занятие 3. Построение организационно-технической 4D модели, применяемой к однопролетному производственному зданию.	У-ИПК-2.2 В-ИПК-2.2 У-ИПК-3.2 В-ИПК-3.2	-	16	-
2	Информационные панели и отчетность	Практическое занятие 4. Формирование отчетов, полученных по результатам 4D моделировании.	У-ИПК-2.2 В-ИПК-2.2 У-ИПК-3.2 В-ИПК-3.2	-	4	-
Итого				-	20	-

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Основные принципы и понятия информационного моделирования организации строительства	Изучить принципы информационного моделирования организации строительства на примере зарубежного опыта	У-ИПК-3.2 У-ИПК-2.2	-	5	-
2	Нормативные требования к информационному моделированию организации строительства	Изучить нормативные требования к информационному моделированию организации строительства объектов АПК	У-ИПК-3.2 У-ИПК-2.2	-	5	-
3	4D моделирование в строительстве	Знакомство с программой PlanRadar	У-ИПК-3.2 У-ИПК-2.2 В-ИПК-2.2 В-ИПК-3.2	-	57,7	-
		Знакомство с программой nanoCAD. Подготовка к экзамену	У-ИПК-3.2 У-ИПК-2.2 В-ИПК-2.2 В-ИПК-3.2	-	44	-
Итого				-	111,7	-

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Моделирование технологии строительства» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
2	nanoCAD	Россия	Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Моделирование технологии строительства» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Качество жилых зданий: учебное пособие для магистрантов по направлению подготовки «Архитектура» / А. Я. Пылаев, А. А. Пылаева, В. А. Долятовский, Л. В. Карасева ; под ред. А. Я. Пылаева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 333 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499676	электронное	
2	Бородов, В. Е. Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений : в 2 частях : [16+] / В. Е. Бородов ; Поволжский государственный	электронное	

	технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – Ч. 2. Инженерно-технические, конструктивные и строительные-монтажные вопросы реконструкции. – 248 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483723		
3	3) Лебедев, В. М. Технология, организация и механизация ремонтно-строительных работ : учебное пособие : [16+] / В. М. Лебедев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 284 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618120	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Моделирование технологии строительства» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие : [16+] / Т. С. Васюкова, Н. А. Иванчева, М. А. Держо, Т. П. Пухначева. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 148 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Моделирование технологии строительства» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Программное обеспечение «Система Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
2	Сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов	https://dwg.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Моделирование технологии строительства» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Аудитория № 6. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Перечень основного оборудования 1. Доска меловая, 2. Экран Перечень технических средств обучения 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин Академический проспект, дом 4а, литера А, 1 этаж помещение 6
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа Аудитория № 29. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты со скамьей). Перечень основного оборудования 1. Доска меловая, 2. Экран Перечень технических средств обучения 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин Академический проспект, дом 4а, литера А, 2 этаж помещение 29
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся	

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Аудитория №17. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень основного оборудования 1. Доска меловая 2. Учебные стенд Перечень технических средств обучения 1. Персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А, 2 этаж помещение 17
4	4. Учебные аудитории для проведения практической подготовки Аудитория № 29. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, парты со скамьей). Перечень основного оборудования 1. Доска меловая, 2. Экран Перечень технических средств обучения 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин Академический проспект, дом 4а, литера А, 2 этаж помещение 29