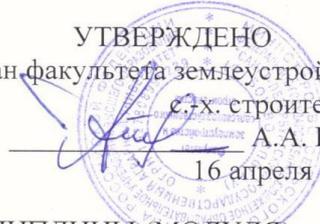


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Факультет землеустройства сельскохозяйственного строительства
Кафедра строительства зданий и сооружений

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета землеустройства и
с.х. строительства
А.А. Петров
16 апреля 2024 г.



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

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

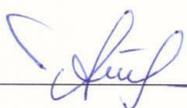
Направление подготовки
08.04.01 Строительство

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

Форма обучения
очно-заочная

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета


_____ А.А. Петров

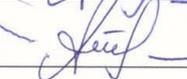
Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ Ю.В. Кадушкин

Руководитель образовательной
программы

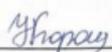

_____ А.А. Петров

Разработчик, профессор


_____ А.А. Петров

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борш

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 демонтажу 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	<p>Практическое занятие 1. Построение элементов 4D модели на примере каменной кладки здания и устройства монолитного железобетонного перекрытия.</p> <p>Практическое занятие 2. Построение организационно-технической 4D модели, применяемой к жилому зданию.</p> <p>Практическое занятие 3. Построение организационно-технической 4D модели, применяемой к однопролетному производственному зданию.</p>	<p>У-ИПК-2.2 В-ИПК-2.2 У-ИПК-3.2 В-ИПК-3.2</p>	-	16	-
2	Информационные панели и отчетность	<p>Практическое занятие 4. Формирование отчетов, полученных по результатам 4D моделировании.</p>	<p>У-ИПК-2.2 В-ИПК-2.2 У-ИПК-3.2 В-ИПК-3.2</p>	-	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 строительно-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. Васючкова, 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	<p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая, 2. Экран <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent. 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин Академический проспект, дом 4а, литера А, 1 этаж помещение 6</p>
2	<p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая, 2. Экран <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent. 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин Академический проспект, дом 4а, литера А, 2 этаж помещение 29</p>
3	<p>3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</p>	

№ п/п	<p align="center">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</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>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.</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 2. Учебные стенд <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent. 	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А, 2 этаж помещение 17</p>
4	<p>4. Учебные аудитории для проведения практической подготовки</p> <p>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).</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая, 2. Экран <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. Сетевой фильтр <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2013 RUSOLPNLAAcdmc; Windows 10 Ent 	<p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин Академический проспект, дом 4а, литера А, 2 этаж помещение 29</p>