



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### *АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ*

Направление подготовки  
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы  
Теория и практика организационно-экономических решений

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Строительного производства
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительного производства  
10.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ  
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:  
зав. кафедрой СП, канд. техн. наук \_\_\_\_\_

М.Б. Пермяков

Рецензент:

Главный инженер

ООО "МСБ-Инжиниринг", канд. техн. наук \_\_\_\_\_

М.В. Нащекин

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов–организаторов строительного производства, имеющих представление и знающих основные направления развития аддитивных технологий в строительстве.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Аддитивные технологии в строительстве»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- 

Основные разделы дисциплины:

1. Основные положения аддитивной технологии в строительстве.
2. Способы печати в строительстве.
3. Материалы для печати, требования к ним.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Аддитивные технологии в строительстве входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Проектная и производственная подготовка

Производственная - технологическая практика

Организация производственной деятельности

Методы и формы организации строительного производства

Обеспечение строительного производства

Организация проектно-исследовательской деятельности

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная - научно-исследовательская практика

Обследование зданий и сооружений

Реконструкция зданий и сооружений

Строительный контроль и технический надзор

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Аддитивные технологии в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
ОПК-2.3	Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте
ОПК-2.1	Осуществляет сбор и проводит систематизацию научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием

	информационных технологий
--	---------------------------

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 9,55 академических часов;
- аудиторная – 9 академических часов;
- внеаудиторная – 0,55 академических часов
- самостоятельная работа – 26,45 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1. Вариантное проектирование конструкций энергоэффективных зданий и сооружений								
1.1 Эффективные теплоизоляционные материалы и конструкции.	3	4,5			13,23	Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками. 3. Выполнение индивидуальных заданий.	1. Беседа - обсуждение. 2. Проверка индивидуальных заданий. 3. Доклад с презентацией	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу		4,5			13,23			
2. Раздел 2. Теплоизоляционные работы								
2.1 Торкретирование теплоизоляционных материалов.	3	4,5			13,22	1. Самостоятельное изучение учебной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками. 3. Выполнение индивидуальных заданий.	1. Беседа - обсуждение. 2. Проверка индивидуальных заданий. 3. Доклад с презентацией	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу		4,5			13,22			
Итого за семестр		9			26,45		зачёт	
Итого по дисциплине		9			26,45		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к магистранту.

Лекция может носить информационный, проблемный характер, проводиться в форме беседы, что подразумевает под собой наличие эмоциональной обратной связи с целью вовлечения студентов к совместным рассуждениям, поиску решения поставленных вопросов, что позволяет осознанно усвоить правовой материал.

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностнозначимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме изучаемого вопроса или технологии.

3. Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при разборе конкретных ситуаций на практических семинарах, при подготовке к контрольным работам и к итоговой аттестации (зачету).

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс]/ Талапов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 392 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63943.html> .— ЭБС «IPRbooks»

2. Аникин Ю.В. Проектное дело в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аникин Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65973.html> .— ЭБС «IPRbooks»

### **б) Дополнительная литература:**

1. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9461> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вильман Ю.А., Технология строительных процессов и возведения зданий. современные и прогрессивные методы : Учебное пособие / Вильман Ю.А. - 4-е изд., дополненное и переработанное. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-93093-392-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933928.html> (дата обращения: 22.10.2020). - Режим доступа : по подписке

3. Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-3050-5. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104861> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**в) Методические указания:**

1. Онстот, С. Autocad 2012 и Autocad LT 2012 : официальный учебный курс : [пер. с англ.] / С. Онстот. - Москва : ДМК, 2012. - 399 с. : ил. - ISBN 978-1-118-01679-4. - Текст : непосредственный.

2. Андреев, В. М. Разработка технологических карт на производство земляных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Андреев, И.С. Трубкин; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2474.pdf&show=dcatalogues/1/1130218/2474.pdf&view=true>. – Макрообъект.

3. Андреев, В.М. Монтаж каркасов одноэтажных промышленных зданий из сборных железобетонных конструкций [Текст]: метод. указ. для выполнения курсового проекта по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» для студентов спец. 270102 / В.М. Андреев, Ю.В. Большаков, Л.А. Харин, И.С. Трубкин. – Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ, 2009.

4. Андреев, В. М. Монтаж многоэтажных каркасных зданий из сборных железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Андреев; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2474.pdf&show=dcatalogues/1/1130218/2474.pdf&view=true>. – Макрообъект.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Autodesk AutoCad Civil 3D 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>

Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Оснащение аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение аудитории: Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. Наглядные материалы.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащение аудитории: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации