

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.ДВ.3.2</i>	<i>Технологии проектирования</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
<i>доцент</i>	<i>К.т.н.</i>	<i>Князева Н.В.</i>

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве», Протокол № __9 от 29.09.2016

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 /Гинзбург А.В./
Подпись, ФИО

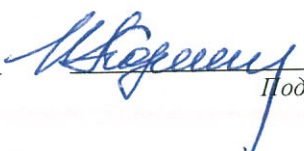
Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № __1__ от 17.10.2016

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 /Кузина О.Н./
Подпись, ФИО

Согласовано:

 ЦОСП

 /Беспалов А.Е./
дата Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии проектирования» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в области проектирования как процесса создания информационной модели объекта строительства, системы управления проектированием и строительством, нормативных документов в строительстве, содержания проектов на всех стадиях проектирования, а также методологии технологии проектирования как организационно-технической системы.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки *09.03.02 Информационные системы и технологии* (уровень образования - бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК- 2	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин	31
		Умеет применять методы математического анализа	У1
		Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования	Н1
способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	ПК-1	Знает методы предпроектного обследования объекта проектирования	32
		Умеет применять системный анализ предметной области	У2
		Имеет навыки проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Н2
способностью проводить рабочее проектирование	ПК-3	Знает методы и инструменты проведения рабочего проектирования	33
		Умеет собирать исходные данные для проведения рабочего проектирования	У3
		Имеет навыки проведения рабочего проектирования	Н3
способностью проводить выбор	ПК-4	Знает терминологию и нормативное обеспечение процесса сбора исходных	34

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
исходных данных для проектирования		данных для проектирования	
		Умеет проводить анализ информации для выбора исходных данных для проектирования	У4
		Имеет навык выбора исходных данных для проектирования	Н4
готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	ПК-23	Знает терминологию и нормативное обеспечение процесса проведения экспериментальных исследований	35
		Умеет собирать информацию для проведения экспериментальных исследований	У5
		Имеет навык проведения экспериментального исследования	Н5

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии проектирования» относится к вариативной части Блока I «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «*Информационные системы и технологии*» (уровень образования бакалавриат), профиль «*Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве*». Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины «Технологии проектирования» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин:

«Инженерная графика»
«Компьютерная графика»,
«Геометрическое компьютерное моделирование»,
«Экономика» и разделов дисциплины «Автоматизация организации и планирования строительного производства».

Для освоения дисциплины «Технологии проектирования» обучающийся должен:

Знать:

- экономические основы строительства,
- принципы организации и планирования строительного производства;

Уметь:

- строить геометрические модели строительных объектов,

Иметь навыки:

- работы с САД программами.

Дисциплина «Технологии проектирования» является предшествующей для освоения следующих дисциплин:

«Автоматизация проектирования строительных конструкций»,
«Автоматизация проектирования инженерных систем и сетей».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу

обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Контактная работа с обучающимися			Самостоятельная работа				
				Лекции	Практико-ориентированные занятия						
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые занятия - комп. практикумы	в период теор. обучения			
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	5	1-4	8	-	2	-	12	8		
2	Система нормативных документов в строительстве	5	5-7	6	-	2	-	10	6	<i>Устный опрос</i>	
3	Технология проектирования строительных объектов	5	8-14	10	-	4	-	22	14		
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования	5	15-16	4	-	4	-	8	4	Проверка домашнего задания	
5	Управление проектированием и строительством	5	17-18	4	-	4	-	8	4		
	Итого:	5	18	32		16		60	36	<i>экзамен</i>	

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад.
-------	--	---------------------------	--------------

			часов
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	<p>1.1. Назначение и содержание курса. Основные понятия и определения.</p> <p>1.2. Инвестиционный цикл в капитальном строительстве.</p> <p>1.3. Понятие «проектирование» как процесса создания информационной модели объекта строительства. Место проектирования в инвестиционном цикле капитального строительства.</p> <p>1.4. Технология проектирования как организационно-техническая система.</p> <p>2. Анализ и систематизация данных по технологии проектирования на основе требования международных стандартов.</p> <p>2.1. Входные данные для проектирования. Управление входными данными.</p> <p>2.2. Порядок разработки, формирования и принятия проектных решений.</p> <p>3. Оценка качества проектных решений. Критерий оценки качества проектов. Системы комплексной оценки проектов.</p> <p>4. Технологические процессы проектирования.</p> <p>4.1. Типовое проектирование.</p> <p>4.2. Вариантное проектирование.</p> <p>4.3. Распределенное проектирование.</p>	8
2	Система нормативных документов в строительстве	<p>5. Система нормативных документов в строительстве. Градостроительный кодекс РФ. ФЗ «О техническом регулировании».</p> <p>Требования и положения, устанавливаемые нормативными документами.</p> <p>Деление нормативных документов системы.</p> <p>Объекты стандартизации и нормирования.</p> <p>6. Строительные нормы и правила (СНиП). Государственные стандарты (ГОСТ). Международные стандарты ИСО. Сводные правил по проектированию и строительству (СП). Структура. Основные положения. Содержание.</p> <p>7. Оформление проекта: Требования по выполнению строительных чертежей. Пояснительная записка. Система проектной документации для строительства (СПДС). Единая система конструкторской документации (ЕСКД).</p>	6
3	Технология проектирования строительных объектов	<p>8. Проект. Общие положения по разработке проекта. Стадии проектирования. Разделы проекта. Содержание разделов проекта. Методика разработки проектов.</p> <p>9.1. Предпроектные разработки. Проектные предположения. Архитектурная концепция (АК).</p>	

		<p>9.2. Обоснование инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.</p> <p>10.1. Выбор площадки для строительства. Основные критерии. Учет законодательства и схем развития населенных пунктов и инженерных сетей.</p> <p>10.2. Градостроительный кадастр.</p> <p>11.1. Задание на проектирование объектов промышленного и жилищно-гражданского назначения.</p> <p>Основные положения по формированию и оформлению заданий на разработку проектной документации.</p> <p>11.2. Исходно-разрешительная документация.</p> <p>12. Проект. Стадии разработки проектной документации.</p> <p>12.1. Эскизный проект (ЭП).</p> <p>12.2. Рабочий проект (РП) на строительство объектов промышленного и жилищно-гражданского назначения. Основные разделы и требований к их содержанию.</p> <p>12.3. Рабочая документация (РД).</p> <p>13.1. Технико-экономическое обоснование – ТЭО. Назначение, основные разделы. Роль ТЭО в инвестиционном процессе.</p> <p>13.2. Привязка Типовых проектов.</p> <p>13.3. Совмещение проектирования и строительства.</p> <p>14. Состав и структура сметной документации. Методика составления сметной документации.</p>	10
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования	<p>15.1. Общие положения автоматизации архитектурно-строительного проектирования. История и современное состояние.</p> <p>15.2. Обзор современных САПР для архитектурно-строительного проектирования.</p> <p>16. Основные направления совершенствования автоматизации архитектурно-строительного проектирования. BIM – актуальная тенденция в автоматизированном проектировании.</p>	4
5	Управление проектированием и строительством	<p>17.1. Система проектных организаций в России. Классификация. Структура. Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) и другие руководящие органы в сфере капитального строительства.</p> <p>17.2. Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН).</p> <p>17.3. Управление проектом. Основные положения. Роль ГИПов и ГАПов в организации управления проектом.</p> <p>18.1. Согласование проектов. Согласовывающие инстанции. Стадии согласования.</p>	4

		18.2. Государственная экспертиза проектной документации в РФ.	
		Итого	32

5.2. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	Анализ и систематизация данных по технологии проектирования. Изучение структуры входных и выходных данных при проектировании строительных объектов. Изучение критериев оценки качества проектов	2
2	Система нормативных документов в строительстве	Изучение законодательства РФ в области строительства. Лицензирование проектной и строительной деятельности. Изучение и работа со СНиПами. Изучение состава и требований к оформлению проекта: чертежи, пояснительная записка, форматы, ГОСТы.	2
3	Технология проектирования строительных объектов	Изучение содержания, состава и оформления предпроектной документации на примере конкретного строительного объекта. Изучение и расчет основных технико-экономических показателей проектов. Оценка эффективности инвестиционного проекта строительства здания гражданского назначения. Изучение содержания, состава и оформления проектной документации на примере конкретного строительного объекта. Типовое проектирование. Особенности. Перспектива развития типового проектирования и проектов для повторного применения. Вариантное проектирование – разработка объемно-планировочных, конструктивных и архитектурно-художественных решений и генеральных планов комплексов зданий и сооружений Изучение методов составления сметной документации на строительство.	4
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования	Рассмотрение состояния автоматизации архитектурно-строительного проектирования в России и за рубежом. Демонстрация возможностей программных продуктов для проектирования и строительства.	4
5	Управление проектированием и строительством	Анализ характерных ошибок при разработке проектов, причин отклонения проектов экспертными органами.	4
		Итого	16

5.3. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Кол-во акад. часов	
			в период теор. обучения	в сессию
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	Самостоятельное изучение методики разработки технологии проектирования и документарного оформлениа на основе международных стандартов.	12	
2	Система нормативных документов в строительстве	Самостоятельное изучение содержания основных регламентирующих документов в области строительства.	10	
3	Технология проектирования строительных объектов	Самостоятельное изучение обоснования инвестиций. Расчет основных показателей эффективности.	22	
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования.	Самостоятельный анализ программного обеспечения для проектирования зданий и сооружений.	8	
5	Управление проектированием и строительством	Самостоятельное изучение РААСН. Основные направления деятельности. Перспективные направления в области архитектуры и строительства.	8	
		Подготовка к экзамену и его сдача		36
		Итого	60	36

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основные принципы организации самостоятельной работы обучающихся изложены в Положении об организации самостоятельной работы обучающихся (НИУ МГСУ).

Основную часть *самостоятельной работы* студента занимает работа с дополнительной литературой, анализ изученного лекционного материала, разработка проекта, что содействует углублению профессионального самосознания будущего специалиста.

Отдельной формой самостоятельной работы является углубленное изучение отдельными студентами различных проблем и вопросов по дисциплине, результаты таких исследований могут быть изложены на лекционных или практических занятиях при изучении соответствующей темы, а также на студенческих научно-практических конференциях. Для таких студентов необходимо предусмотреть проведение групповых и индивидуальных консультаций по проблеме и методике проведения исследования.

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля обучающихся является Приложением 1 к рабочей программе дисциплины (модуля).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине (модуля) хранятся на кафедре, ответственной за преподавание данной дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks,
- методическую литературу, размещённую в ЭБС НИУ МГСУ.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень тем по разделам дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения обучающимися приведён в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Темы для самостоятельного изучения (в период теоретического обучения)
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	Анализ и систематизация данных по технологии проектирования. Изучение структуры входных и выходных данных при проектировании строительных объектов. Изучение критериев оценки качества проектов
2	Система нормативных документов в строительстве	Изучение законодательства РФ в области строительства. Лицензирование проектной и строительной деятельности. Изучение и работа со СНиПами. Изучение состава и требований к оформлению проекта: чертежи, пояснительная записка, форматы, ГОСТы.

3	Технология проектирования строительных объектов	Изучение содержания, состава и оформления предпроектной документации на примере конкретного строительного объекта. Изучение и расчет основных технико-экономических показателей проектов. Оценка эффективности инвестиционного проекта строительства здания гражданского назначения. Изучение содержания, состава и оформления проектной документации на примере конкретного строительного объекта. Типовое проектирование. Особенности. Перспектива развития типового проектирования и проектов для повторного применения. Вариантное проектирование – разработка объемно-планировочных, конструктивных и архитектурно-художественных решений и генеральных планов комплексов зданий и сооружений Изучение методов составления сметной документации на строительство.
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования.	Рассмотрение состояния автоматизации архитектурно-строительного проектирования в России и за рубежом. Демонстрация возможностей программных продуктов для проектирования и строительства.
5	Управление проектированием и строительством	Анализ характерных ошибок при разработке проектов, причин отклонения проектов экспертными органами.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) приведён в п.6.

Организация учебной работы обучающихся на аудиторных занятиях осуществляется в соответствии с п. 4.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Информационные технологии
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	слайд-презентации, интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры
2	Система нормативных документов в строительстве	слайд-презентации, интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры
3	Технология проектирования	слайд-презентации, интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, форумов,

	строительных объектов	Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования.	слайд-презентации, интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры
5	Управление проектированием и строительством	слайд-презентации, интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, использование ресурсов сети Интернет, в т.ч. сайта кафедры

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к рабочей программе.

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) приведен в Приложении 4 к рабочей программе.

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.ДВ.3.2</i>	<i>Технологии проектирования</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций при изучении дисциплины (модуля) происходит поэтапно, по мере освоения обучающимися разделов дисциплины (модуля).

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)				
	1	2	3	4	5
ОПК-2	+	+	+		
ПК-1			+	+	
ПК-3		+	+	+	+
ПК-4		+	+	+	
ПК-23		+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы.

2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Формами оценивания компетенций являются мероприятия промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине (модулю), указанные в учебном плане и в п.4 рабочей программы.

Взаимосвязь форм и показателей оценивания компетенций приведена в таблице.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя оценивания)	Формы оценивания			Оценки
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
		Устный опрос	Домашнее задание		
1	2	3	4	5	6
ОПК-2	З1			+	+
	У1			+	+
	Н1			+	+
ПК-1	З2	+	+	+	+
	У2	+	+	+	+
	Н2	+	+	+	+
ПК-3	З3	+	+	+	+
	У3	+	+	+	+
	Н3	+	+	+	+
ПК-4	З4	+	+	+	+
	У4	+	+	+	+
	Н4	+	+	+	+
ПК-23	З5	+	+	+	+
	У5	+	+	+	+
	Н5	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+

2.2. Описание шкалы и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется четырёх балльная шкала оценивания:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий

	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения экзамена в 5 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вопросы / задания
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	<ul style="list-style-type: none"> • Понятие «проектирования». Место проектирования в инвестиционном цикле капитального строительства. • Выбор площадки строительства, основные критерии. • Система проектных организаций в России. Классификация, структура. Руководящие органы в сфере капитального строительства. • Разработка обоснования инвестиций в строительство. • Инвестиционный цикл в капитальном строительстве. Сравнение продолжительности инвестиционных циклов в России и других странах. Тенденции. • Техничко-экономическое обоснование –

		ТЭО. Назначение, основные разделы. Роль ТЭО в инвестиционном процессе.
2	Система нормативных документов в строительстве	<ul style="list-style-type: none"> • Строительные нормы и правила РФ – СНиП. Основные положения. • Лицензирование проектной и строительной деятельности. Система финансирования и оплаты труда проектировщиков. • Стадии проектирования. Проект. Разделы проектов и их содержание. • Сводные правил по проектированию и строительству. СП. Основные положения. • Организация экспертизы проектов в России. • Система нормативных документов в строительстве.
3	Технология проектирования строительных объектов	<ul style="list-style-type: none"> • Состав и содержание обоснований инвестиций в строительство. • Выбор площадки для строительства. Основные критерии. Учет законодательства и схем развития населенных пунктов и инженерных сетей. Принципы организации комиссии. • Работы, выполняемые на стадии предпроектных наработок. • Рабочий проект (проект) на строительство предприятий, зданий и сооружений. Назначение. Основные разделы. • Совмещение проектирования и строительства. • Рабочий проект (проект) на строительство объектов жилищно-гражданского назначения. Рабочая документация. • Структура сметной документации. Сметные нормы. • Основные направления архитектурно-строительного проектирования. Ответственность проектировщиков. • Согласование проектов. Согласовывающие инстанции. Стадии согласования. • Состав и содержание рабочего проекта на строительство жилищно-гражданского назначения. • Типовое проектирование. Особенности. Состав типового проекта. • Единая система конструкторской документации (ЕСКД) • Система проектной документации для строительства (СПДС). • Предпроектные разработки. Проектные предложения. • Градостроительный кодекс РФ. Основное содержание. • Задание на проектирование

		<p>предприятия, здания или сооружения производственного назначения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Территориальные строительные нормы – ТСН. • Оформление проекта: чертежи, пояснительная записка, форматы, ГОСТы. • Задание на проектирования здания или сооружения жилищно-гражданского назначения.
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация архитектурно-строительного проектирования. Современное состояние автоматизации проектирования в России и за рубежом.
5	Управление проектированием и строительством	<ul style="list-style-type: none"> • Управление проектом. Основные положения. Роль ГИПов и ГАПов в организации и выполнении проектов. • Критерии <i>оценки</i> качества проектов. Системы комплексной оценки проектов. • Основные технико-экономические показатели проекта. • Состав и содержание рабочего проекта на строительство объектов производственного назначения.

3.2. Текущий контроль

Типовые контрольные задания мероприятий текущего контроля:

В качестве мероприятия текущего контроля предлагается выполнение домашнего задания на тему «Оценка эффективности инвестиций». Задание подразумевает анализ данных и разработку инвестиционного проекта строительства гражданского здания в заданной местности. Проверяется правильность выполнения задания, уточняются детали, которые показывают самостоятельность выполнения задания.

Вопросы для устного опроса:

1. Техничко-экономическое обоснование – ТЭО. Назначение, основные разделы. Роль ТЭО в инвестиционном процессе.
2. Автоматизация архитектурно-строительного проектирования. Современное состояние автоматизации проектирования в России и за рубежом.
3. Состав и содержание обоснований инвестиций в строительство.
4. Выбор площадки для строительства. Основные критерии. Учет законодательства и схем развития населенных пунктов и инженерных сетей. Принципы организации комиссии.
5. Работы, выполняемые на стадии предпроектных наборок.
6. Рабочий проект (проект) на строительство предприятий, зданий и сооружений. Назначение. Основные разделы.
7. Совмещение проектирования и строительства.
8. Рабочий проект (проект) на строительство объектов жилищно-гражданского назначения. Рабочая документация.
9. Структура сметной документации. Сметные нормы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации регламентируется с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

4.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме экзамена/дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в форме экзамена в 5 семестре.

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания 31, 32, 33, 34, 35.	не знает терминов и определений	знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	знает термины и определения	знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно
	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен самостоятельно их получить и использовать
	не знает значительной части материала дисциплины	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в запланированном объёме	обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
	Ответ не дан	дана только часть ответа на вопрос	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены	дан полный, развернутый ответ
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний. Имеются нарушения логической последовательности	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки,	Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать

	проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	в изложении. Поясняющие рисунки, схемы выполнены не полно, не отражают материал.	схемы и примеры корректны и понятны.	выводы. Поясняющие схемы, рисунки и примеры точны и раскрывают глубину полученных знаний.
Умения У1, У2, У3, У4, У5	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач.
	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены
Навыки Н1, Н2, Н3, Н4, Н5	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий
	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2	Технологии проектирования



Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Технологии проектирования	Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей [Текст] : [справочное пособие для студентов средних и высших учебных заведений] / О. В. Георгиевский. - Изд. 5-е, испр. и перераб. - Москва : Архитектура-С, 2013. - 143 с.	504	60
2	Технологии проектирования	Системы автоматизации проектирования в строительстве [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / под ред. А. В. Гинзбурга; [А. В. Гинзбург [и др.] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2014. - 663 с.	30	60

Согласовано:

НТБ


 24.10.2016 / 
 дата / Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.ДВ.3.2</i>	<i>Технологии проектирования</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Методологическое обеспечение технологии проектирования	Анализ и систематизация данных по технологии проектирования. Изучение структуры входных и выходных данных при проектировании строительных объектов. Изучение критериев оценки качества проектов	Office Professional Plus 2013	Open License
2	Система нормативных документов в строительстве	Изучение законодательства РФ в области строительства. Лицензирование проектной и строительной деятельности. Изучение и работа со СНиПами. Изучение состава и требований к оформлению проекта: чертежи, пояснительная записка, форматы, ГОСТы.	Office Professional Plus 2013	Open License
3	Технология проектирования строительных объектов	Изучение содержания, состава и оформления предпроектной документации на примере конкретного строительного	Office Professional Plus 2013	Open License

		<p>объекта.</p> <p>Изучение и расчет основных технико-экономических показателей проектов.</p> <p>Оценка эффективности инвестиционного проекта строительства здания гражданского назначения.</p> <p>Изучение содержания, состава и оформления проектной документации на примере конкретного строительного объекта.</p> <p>Типовое проектирование.</p> <p>Особенности. Перспектива развития типового проектирования и проектов для повторного применения.</p> <p>Вариантное проектирование – разработка объемно-планировочных, конструктивных и архитектурно-художественных решений и генеральных планов комплексов зданий и сооружений</p> <p>Изучение методов составления сметной документации на строительство.</p>		
4	Автоматизация архитектурно-строительного проектирования.	<p>Рассмотрение состояния автоматизации архитектурно-строительного проектирования в России и за рубежом.</p> <p>Демонстрация возможностей программных продуктов для проектирования и строительства.</p>	Office Professional Plus 2013	Open License
5	Управление проектированием и строительством	Анализ характерных ошибок при разработке проектов, причин отклонения проектов экспертными органами.	Office Professional Plus 2013	Open License

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В.ДВ.3.2</i>	<i>Технологии проектирования</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине (модулю):

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекции	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 7, помещение 8 комн.14, 17, 63,64.)
2	Практические занятия	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер) Компьютерный класс: 26 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22"; в классе имеются экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт), Компьютерный класс: 24 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22"; в классе имеются экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт).	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 20, помещение 1, комн. 14, 15:)
3	Самостоятельная работа	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 2, помещение 6, комн. 5.)