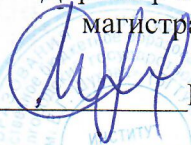



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры


И.В. Ярмоленко
« 25 » _____ 04 _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


В.А. Уваров
« 25 » _____ 04 _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Основы информационного моделирования в строительстве

направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Комплексная безопасность и ресурсосбережение объектов
жилищно-коммунального хозяйства

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Институт _____ инженерно-строительный _____

Кафедра _____ строительства и городского хозяйства _____

Белгород 2019


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 482 от 31.05.2017.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: к.т.н., доц.  (А.А. Крючков)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 25 » 04 2019 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 25 » 04 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 04 2019 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц.  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	<p>Знать суть проблемной ситуации</p> <p>Уметь описывать суть проблемной ситуации</p> <p>Владеть порядком описания сути проблемной ситуации</p>
		УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<p>Знать составляющие проблемной ситуации</p> <p>Уметь описывать связи составляющих проблемной ситуации</p> <p>Владеть способом выявления составляющих проблемной ситуации</p>
		УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<p>Знать порядок сбора и систематизации информации по проблеме</p> <p>Уметь собирать и систематизировать информацию по проблеме</p> <p>Владеть способом сбора и систематизации информации по проблеме</p>
		УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<p>Знать порядок оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</p> <p>Уметь оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации</p>

			Владеть способом оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знать порядок выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации Уметь выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации Владеть методами критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знать порядок разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации Уметь Разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации Владеть методами критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знать способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации Уметь использовать способы обоснования решения (индукция,

			дедукция, по аналогии) проблемной ситуации Владеть методами критического анализа, адекватных проблемной ситуации
<p>Знать порядок подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Уметь оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Владеть порядком подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p>	<p>ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>	<p>Знать способы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p> <p>Уметь использовать способы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p> <p>Владеть методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>
		<p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p>	<p>Знать способы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p> <p>Уметь использовать способы оценки достоверности научно-технической информации о</p>

			<p>рассматриваемом объекте Владеть способами оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p>
		<p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности Уметь использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности Владеть средствами прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-2.4. Использование информационно коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>	<p>Знать средства информационно коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации Уметь использовать средства информационно коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации Владеть</p>

			средствами информационно коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
	ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Уметь формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Владеть научно-техническими задачами в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать способы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Уметь формулировать способы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Владеть способами сбора и систематизации информации об

			<p>опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>Знать методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>Уметь устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>Владеть способами устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p>
		<p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знать перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Уметь составлять перечни работ и</p>

			<p>ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеть способами составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знать способы разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Уметь разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеть способами обоснования и выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</p>	<p>Знать действующую нормативно правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность</p> <p>Уметь использовать действующую нормативно правовую документацию, регламентирующую профессиональную</p>

			<p>деятельность Владеть выбором действующей нормативно правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</p>
		<p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации</p>	<p>Знать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации Уметь использовать действующую нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации Владеть выбором действующей нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации</p>
		<p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p>	<p>Знать порядок подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами Уметь оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами Владеть порядком подготовки и оформления проектов</p>

			<p>нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p>
		<p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>	<p>Знать порядок подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами Уметь оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами Владеть порядком подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p>
		<p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</p>	<p>Знать порядок контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям Уметь контролировать соответствие проектной документации нормативным требованиям Владеть порядком контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладная математика
1	Механика деформируемого твердого тела
1	Основы информационного моделирования в строительстве
1	Компьютерное моделирование металлических конструкций
2	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
2	Учебная ознакомительная практика
3	Теория надежности зданий и сооружений
3	Проектирование строительных конструкций по международным нормам
3	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
3	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
3	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
3	Проектирование пространственных конструкций покрытий
3	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
4	Производственная преддипломная практика
1,2,3,4	Производственная научно-исследовательская работа
4	Производственная исполнительская практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ОПК-2. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладная математика
1	Основы научных исследований
1	Управление строительной организацией
1	Основы информационного моделирования в строительстве
1, 2	Механика деформируемого твердого тела
1	Организация производственной деятельности
1	Компьютерное моделирование металлических конструкций
2	Деловой иностранный язык
2	Организация проектно-исследовательской деятельности
2	Методы экспериментальных исследований в строительстве
2	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
3	Теория надежности зданий и сооружений
3	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические

задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладная математика
1	Управление строительной организацией
1	Организация производственной деятельности
1	Механика деформируемого твердого тела
1	Основы информационного моделирования в строительстве
1	Компьютерное моделирование металлических конструкций
1,2,3,4	Производственная научно-исследовательская работа
2	Деловой иностранный язык
2	Организация проектно-исследовательской деятельности
2	Основы научных исследований
2	Методы экспериментальных исследований в строительстве
2	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
2	Учебная ознакомительная практика
3	Теория надежности зданий и сооружений
3	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
4	Производственная преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. Компетенция ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление строительной организацией
1	Организация производственной деятельности
1,2	Механика деформируемого твердого тела
1	Основы информационного моделирования в строительстве
1	Компьютерное моделирование металлических конструкций
2	Основы научных исследований
2	Организация проектно-исследовательской деятельности
2	Методы экспериментальных исследований
2	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
3	Теория надежности зданий и сооружений
3	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
4	Производственная преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	38	38
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	70	70
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	23	23
Экзамен	36	36

¹ в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

² включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ³
1. Основы работы в Revit					
	Рассматривается создание отметок, осей, стен, колон, перекрытий	5	5	-	9
2. Редактирование семейств в Revit					
	Рассматривается редактирование встроенных и внешних семейств	10	10	-	10
3. Создание чертежей					
	Рассматривается создание сечений, присвоение им шаблонов для вывода чертежей	2	2	-	4
	ВСЕГО	17	17	-	23

³ Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁴
семестр № 1				
1	Основы работы в Revit	Начальные настройки программы. Создание элементов отметок, осей, стен, колонн, перекрытий и проемов в них	5	5
2	Редактирование семейств в Revit	Редактирование встроенного семейства. Задание новых свойств материалов, размеров, привязок, отображений	10	8
3	Создание чертежей	Создание сечений и разрезов. Задание им видов шаблона	2	3
			ИТОГО:	16
			ВСЕГО:	16

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁵

В процессе работы студент выполняет архитектурный раздел многоэтажного жилого дома.

В процессе выполнения курсового проекта/ работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

⁴ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

⁵ Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁶

В качестве заданий для индивидуального домашнего задания предлагаются задания различной конфигурации с количеством этажей в железобетонном варианте.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция _____⁷

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<i>Заполнить столбец в полном соответствии с таблицей раздела 1</i>	<i>Указать используемые средства оценивания для индикатора (экзамен, зачет, дифференцированный зачет, дифференцированный зачет при защите курсового проекта/работы, защита РГЗ, защита ИДЗ, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование, устный опрос и т.д.)</i>
...	

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

В ПК Revit создать стену и задать ее свойства в семействе.

В ПК Revit создать колонну и задать ее свойства в семействе.

В ПК Revit создать балку из встроенного семейства и скорректировать ее свойства в семействе

В ПК Revit создать фундамент под колонну из загружаемого семейства и задать ее свойства в семействе.

В ПК Revit создать перекрытие определенной толщины и задать его свойства в семействе.

Создание сечений и назначение им свойств вида шаблона.

Образмеривание элементов на видах

Компановка чертежей.

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

Привести контрольные вопросы/ задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

⁶ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

⁷ Повторить пункт 1 для каждой компетенции, закрепленной в разделе 1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основы работы в Revit	
2	Редактирование семейств в Revit	
3	Создание чертежей	

**5.2.2. Перечень контрольных материалов
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

*Привести перечень типовых вопросов/заданий при защите
курсового проекта/курсовой работы*

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Привести типовые контрольные задания для указанных форм текущего контроля в соответствии с таблицей п. 5.1

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично⁸.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

*Выбрать форму промежуточной аттестации в соответствии с п. 3.
Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет,
ненужную информацию из абзацев удалить.*

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания

Пример,

<i>Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине</i>	<i>Критерий оценивания</i>
<i>Знания</i>	<i>Знание терминов, определений, понятий</i>
	<i>Знание основных закономерностей, соотношений, принципов</i>
	<i>Объем освоенного материала</i>
	<i>Полнота ответов на вопросы</i>
	<i>Четкость изложения и интерпретации знаний</i>
<i>...</i>	

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

В соответствии с критериями достижения показателей оценивания представленных в разделе 5.2. сформулировать правила оценивания сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций по показателю _____.

⁸ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5

*Пример,
Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.*

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<i>Знание терминов, определений, понятий</i>	<i>Не знает терминов и определений</i>	<i>Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок</i>	<i>Знает термины и определения</i>	<i>Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно</i>
<i>Знание основных закономерностей, соотношений, принципов</i>	<i>Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
<i>Объем освоенного материала</i>	<i>Не знает значительной части материала дисциплины</i>	<i>Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Знает материал дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
<i>Полнота ответов на вопросы</i>	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
<i>Четкость изложения и интерпретации знаний</i>	<i>Излагает знания без логической последовательности</i>	<i>Излагает знания с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Приводится необходимое материально-техническое обеспечение по видам учебных занятий с указанием оборудования и технических средств обучения. Необходимо также указать помещения для самостоятельной работы

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Компьютерный класс ГУК 133	Оснащен компьютерами, видеопроектором
2	Компьютерный класс ГУК 024	Оснащен компьютерами, видеопроектором

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Приводится перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Autodesk Revit 2017	

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Приводится перечень литературы (печатной, электронной, методических материалов).

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Приводится перечень необходимых и доступных Интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Сулейманова
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО