

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ГГН
Заведующий кафедрой СКЗиС



В.С. Федоров

25 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.

Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Автор Швидко Яков Израильевич, к.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы архитектуры и строительных конструкций

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Экспертиза и управление недвижимостью
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  В.С. Федоров
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2081
Подписал: Заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич
Дата: 15.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины – формирование у обучающихся профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков), необходимых для решения задач, связанных с экспертизой и управлением недвижимостью: промышленных и гражданских зданий и инженерных сооружений, объектов транспортного назначения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы архитектуры и строительных конструкций" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики

Умения: четко и логически обосновано излагать решения задач, анализировать получаемые решения, обобщать получаемые результаты

Навыки: методами перевода экономической задачи на математический язык, т.е. уметь составлять математическую модель задачи, выбирать оптимальный метод ее решения и исследования, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

2.1.2. Физика:

Знания: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы теоретического и экспериментального исследования, относящиеся к сфере профессиональной деятельности

Умения: проводить измерения, обрабатывать, анализировать и представлять результаты исследований

Навыки: современными аналитическими методиками обработки и представления экспериментальных результатов; навыками компьютерной обработки данных с помощью современных программных продуктов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Оценка недвижимости

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями. ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы. ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1	КР (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	Раздел 1 Сущность архитектуры. 1. Основные понятия и задачи архитек-туры. Строительная терминология. 2. Классификация зданий. 3. Требования, предъявляемые к здани-ям. 4. Основы индустриализации в строи-тельстве. Модульная система. Основ- ные размеры в строительстве.	15		2		19	36	
2	3	Раздел 2 Основы проектирования 1. Основные понятия об архитектурных приемах компоновки помещений зда- ния, его внешнего облика и внутренней структуры. 2. Объемно- планировочные решения здания. Область применения. 3. Понятие о конструктивных системах здания (основных и производных). Конструктивные схемы. Основные кон-структивные элементы (несущие и ограждающие конструкции). 4. Определение	11		6		29	46	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		габаритных размеров конструктивных элементов (пролетов, шагов, высоты конструкций).							
3	3	Раздел 3 Методы расчёта строительных конструкций. Основные прочностные и деформативные свойства кон- струкционных материалов 1. Классификация конструктивных элементов зданий и сооружений. Несущие и ограждающие кон-струкции. Основные расчётные схемы элементов строительных конструкций. 2. Метод расчёта по предельным состояниям. Две группы предель- ных состояний, классификация расчётов по несущей способности и по пригодности к нормальной эксплуатации. 3. Классификация нагрузок и воз- действий (постоянные, времен-ные, особые). Основные и особые сочетания нагрузок, коэффициен-ты сочетания нагрузок. Норма- тивные и расчётные	6		8		12	26	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		нагрузки и усилия от них. Нормативные и расчётные сопротивления матери-алов строительных конструкций. Коэффициенты надёжности.							
4	3	Зачет						0	ЗаО
5	3	Раздел 6 Деревянные и пластмассовые конструкции. 1. Основные сведения. Соединения деревянных элементов. 2. Балки, арки, фермы. Рамы. 3. Конструкции с применением пластмасс.						0	КР
6		Раздел 4 Железобетонные и каменные конструкции. 1. Основные сведения о железобе-тоне. Предварительно напря-женные конструкции. границы предварительного напряжения арматуры. Потери предвари-тельного напряжения в армату-ре, напряжения в бетоне при обжатии конструкции. 2. Изгибаемые, сжатые и растяну-тые элементы. Трещиностой-кость и перемещения							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		железобетонных элементов. 3. Железобетонные конструкции зданий и сооружений. 4. Каменные и армокаменные кон-струкции.							
7		Раздел 5 Металлические конструкции 1. Особенности металлических кон-струкций. Соединения в металли-ческих конструкциях. 2. Балки, колонны, фермы. 3. Металлические каркасы зданий							
8		Всего:	32		16		60	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Сущность архитектуры.	Предпроектные исследования. Изучение климатиче-ских данных района строительства. Построение розы ветров.	1
2	3	РАЗДЕЛ 1 Сущность архитектуры.	Изучение нормативных требований к проектированию зданий. Обзор СНиПов и СП.	1
3	3	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования	Изучение конструктивных систем и схем здания. Вы-бор конструктивной схемы здания.	2
4	3	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования	Изучение закономерности компоновки помещений в здании. Разработка эскизов планов этажей. Устано-вление минимальных инсоляционных и противопожарных разрывов между зданиями в за-стройке.	4
5	3	РАЗДЕЛ 3 Методы расчёта строительных конструкций. Основные прочностные и деформативные свойства кон- струкционных материалов	Нормативные и расчетные нагрузки, воздействия и усилия.	4
6	3	РАЗДЕЛ 3 Методы расчёта строительных конструкций. Основные прочностные и деформативные свойства кон- струкционных материалов	Нормативные и расчетные нагрузки, воздействия и усилия.	4
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В курсовом проекте предусмотрено развитие первичных навыков по архитектурно-строительному проектированию, а именно: представлена классификация и требования к зданиям, рассмотрены особенности проектирования железнодорожных зданий, рассмотрены архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, теоретические основы построения архитектурной композиции, а также части здания и строительные конструкции, из которых строятся здания.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, макетов конструкций, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики. Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач из области проектирования конструкций зданий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, курсовое проектирование. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями в режиме реального времени.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на электронных и бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Сущность архитектуры.	Изучение литературы. Основные архитектурные сти-ли. Функциональные основы проектирования. Источ-ник: [1], [5]	7
2	3	РАЗДЕЛ 1 Сущность архитектуры.	Изучение литературы. Основные архитектурные сти-ли. Функциональные основы проектирования. Источ-ник: [1], [5]	12
3	3	РАЗДЕЛ 2 Основы проектирования	Изучение литературы. Конструктивные решения кар-касов одноэтажных и многоэтажных зданий. Новые виды зданий и сооружений, тенденции их развития и совершенствования. Источник: [1], [3]	29
4	3	РАЗДЕЛ 3 Методы расчёта строительных конструкций. Основные прочностные и деформативные свойства кон-струкционных материалов	Изучение литературы. СНиПы и СП. Новые виды бе-тона и арматуры. Источник: [2], [6]	12
ВСЕГО:				60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Архитектура гражданских и промышленных зданий на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов	Кодыш Э.Н., Привалов И.Т., Сазыкин И.А., Трекин Н.Н., Фисун В.А.	2010 - 468, М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте. Электронная библиотека РГБ, 2010	Все разделы
2	Строительные конструкции. Учебник для вузов	Под ред. В.П. Чиркова.	2007 - 448, М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», кафедр-ральная библио-тека, 30 экз, 2007	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
----------	--------------	-----------	--------------------------------------	---

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- www.complexdoc.ru
- www.stroinauka.ru
- www.dwg.ru

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

9.1. Требования к аудиториям для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими ме-стами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), а также программными комплексами: AutoCAD, SCAD Office, NormCAD, СтройКонсультант.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная; 2. Развивающая; 3. Ориентирующая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ строительных конструкций и архитектуры транспортных сооружений, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий.

Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной ли-

тературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.