

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра строительства зданий и сооружений

УТВЕРЖДАЮ
и. о. декана факультета землеустрой-
ства и с.х. строительства
Калушкин Ю.В.
«16» апреля 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы архитектуры и строительных конструкций»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
08.03.01 Строительство

Тип образовательной программы
прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения:
очная

Санкт-Петербург
2019

Автор

доцент
(должность)


(подпись)

Миклашевский Н.В.
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры строительства зданий и сооружений от 16 апреля 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Кадушкин Ю.В.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой


(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела технической поддержки
Центра информационных технологий


(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины.....	с. 4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	9
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	9
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» являются:

- приобретение обучающимися знаний основ объемно-планировочного проектирования зданий и сооружений, основ конструктивного проектирования зданий и сооружений;
- дать обучающимся основные сведения по конструктивным схемам зданий, компоновке несущих и ограждающих конструкций, их деталей и элементов;
- приобретение обучающимися навыков чтения архитектурно-конструктивных чертежей.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» участвует в формировании следующих компетенций:

профессиональные компетенции:

- 1) знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- 2) способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- 3) знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- 4) способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

В результате освоения компетенции (ПК-1) обучающийся должен:
знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- функциональные основы проектирования зданий, особенностей работы современных несущих и ограждающих конструкций, приемов и методов оценки объемно-планировочных и конструктивных решений;

уметь: разрабатывать конструктивные решения простейших зданий;

владеть: навыками контроля качества строительства простейших зданий в целом и конструирования ограждающих конструкций в отдельности.

В результате освоения компетенции (ПК-4) обучающийся должен:

знать: методы проектирования строительных конструкций;

уметь: выполнять изыскания;

владеть: навыками участия в проектировании и изыскании строитель-

ных конструкций.

В результате освоения компетенции (ПК-13) обучающийся должен:

знать: современные тенденции при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

уметь: выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

владеть: навыками пользования научно-технической информацией при проектировании строительных конструкций.

В результате освоения компетенции (ПК-15) обучающийся должен:

знать: формы отчетов по выполненным работам;

уметь: составлять отчеты по выполненным работам;

владеть: навыками участия во внедрении результатов исследований и практических разработок.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1) Культурология

Знание:

– основных закономерностей, тенденций и этапы развития мировой и отечественной культуры, исторических типов культур, взаимосвязь культуры и истории;

– структуры и содержание культурологического знания, основные теории общественного развития, основных закономерностей, тенденций и этапов развития мировой и отечественной культуры;

– методов культурологического анализа актуальных социокультурных проблем;

– важнейших факторов, влияющих на культурное развитие человечества;

– общих закономерностей и национальных особенностей возникновения и развития культур;

Умение:

– оценивать исторические вехи и типы культур;

– анализировать важнейшие социокультурные процессы современности;

– оценивать возможные перспективы культурного развития современного общества с учетом исторического прошлого и разности цивилизационного наследия;

– формировать идейную среду для реализации межкультурного диалога;

– анализировать, выражать и обосновывать свою позицию и вести диалог по проблемам, касающимся ценностного отношения к мировой и отечественной истории и культуре;

Навыки:

– основ ценностного отношения к явлениям и достижениям культуры разных исторических эпох, включая современность;

– владения методами культурологических исследований; навыками культурного диалога, способами сопоставления явлений разных культур в ситуации межкультурных связей и межкультурного взаимодействия;

– владения приемами и методами анализа социокультурных проблем общества;

– владения основами толерантного отношения к культурным ценностям различных народов;

2) *Инженерная графика*

Знания:

– правил оформления конструкторской документации по правилам ЕСКД, СПДС;

– основных геометрических понятий;

– теоретических основ и закономерностей построения изображений геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, поверхностей и объемных тел);

– методов проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа;

– основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения чертежей зданий, сооружений и конструкций;

– правил и способов выполнения изображений на строительных чертежах;

– основных законов составления конструкторской документации;

– основы компьютерной графики, технологию работы в программе «Компас 3D»;

– особенности оформления архитектурно-строительных чертежей;

– основные условные обозначения строительных материалов, конструкций и элементов зданий;

Умения:

– работать с технической литературой и справочниками;

– работать с технической документацией, в том числе с применением средств САПР;

– решать пространственные задачи на плоскости, т.е. определять геометрическую форму и размеры деталей по их изображениям;

– представлять в объемном виде геометрические объекты и строить их проекции;

- выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурального образца;
- выполнять чертежи зданий, сооружений, строительных конструкций;
- разрабатывать чертежи деталей и строительных конструкций;
- оформлять техническую документацию по правилам ЕСКД, СПДС с применением средств САПР;
- оформлять замыслы технических решений в виде чертежей;

Навыки:

– пространственно - образного мышления, т.е. способностью не только распознавать и создавать образы геометрических фигур, но и оперировать ими;

- пространственно – образным мышлением;
- выполнения и чтения чертежей;
- чтения машиностроительных и строительных чертежей;
- подготовки и оформления чертежно-конструкторской документации;

– работы с технической литературой и справочниками;

– работы с технической документацией, в том числе с применением средств САПР;

– решения системных задач, связанных с профессиональной деятельностью;

3) Информатика

Знания:

- основ построения информационных систем и использование новых информационных технологий переработки информации;
- основ автоматизации решения задач по строительству;
- технических средств информационных систем;
- системного и сервисного программного обеспечения;
- основы алгоритмизации и программирования;
- современных офисных пакетов;
- программных средств работы с базами данных;
- сетевых технологий;
- организацию компьютерной безопасности и защиты информации;

Умения:

– грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем;

- работать с операционной системой Windows;
- работать с программами пакета Microsoft Office (текстовый процессор MS Word, табличный процессор MS Excel, презентации MS PowerPoint, СУБД MS Access);

– работать в локальной и глобальной сетях;

Навыки:

– владения аппаратными и программными средствами компьютерных систем;

– работы в операционной системе Windows;

– владения программами пакета Microsoft Office;

– работы в локальных и глобальных сетях;

4) *Строительные материалы*

Знания:

– современных тенденций при проектировании и эксплуатации строительных конструкций;

– методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования работы строительных конструкций;

Умения:

– выявлять наиболее эффективные разработки среди существующих по данной проблеме;

– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;

Навыки: испытаний строительных конструкций и изделий, методики постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

5) *Техническая механика*

Знания:

– основных подходов к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел;

– постановки и методов решения задач о движении и равновесии механических систем;

Умения:

– воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;

– применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин вариативной части;

Навыки:

– владения основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

1) Основы САПР;

2) Архитектура зданий;

3) Основания и фундаменты;

4) Технологические процессы в строительстве;

- 5) Железобетонные конструкции;
- 6) Конструкции из дерева и пластмасс;
- 7) Металлические конструкции;
- 8) Реконструкция зданий и сооружений, застройки территорий;
- 9) Водоснабжения и водоотведения;
- 10) Компьютерная графика;
- 11) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы/72 часа.

Объем дисциплины
очная форма обучения

Виды учебной деятельности	№3 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	36	36
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	18
Самостоятельная работа обучающихся	36	36
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой	

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

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие об архитектуре. Классификация зданий и требо-	Сущность архитектуры и ее задачи. Архитектура как учебная дисциплина.	Л ПЗ СР	2 2 3		

1	2	3	4	5	6	7
	вания к ним.	Классификация зданий и сооружений Функциональные, технические, экономические и композиционные требования к зданиям.				
2	Конструктивные решения зданий.	Понятие о конструкциях зданий Структурные части зданий, их объемно-планировочные и конструктивные элементы. Несущий остов зданий. Конструктивные схемы.	Л ПЗ СР	2 2 4		
3	Основы проектирования жилых зданий.	Жилые здания, классификация и требования к ним. Объемно планировочные решения жилых зданий. Планировочная структура и элементы квартиры. Унификация и типизация зданий. Модульная система в строительстве	Л ПЗ СР	2 2 4		
4	Строительные системы и стены мелко-элементных зданий.	Понятие о строительных системах, их виды. Классификация стен. Конструкции каменных стен ручной кладки. Архитектурно-конструктивные детали каменных стен. Конструкции деревянных стен.	Л ПЗ СР	2 2 4		
5	Основания и фундаменты.	Понятие об основаниях и фундаментах. Классификация фундаментов и требования к ним. Ленточные фундаменты. Столбчатые фундаменты. Свайные и сплошные фундаменты.	Л ПЗ СР	2 2 5		
6	Перекрытия и полы.	Виды перекрытий по расположению в здании и по конструкции. Конструкции мелкоэлементных перекрытий. Перекрытия по деревян-	Л ПЗ СР	2 2 5		

1	2	3	4	5	6	7
		ным балкам. Перекрытия по железобетонным балкам. Перекрытия по стальным балкам. Конструкции полов				
7	Крыши и кровли.	Общие понятия о крышах. Формы скатных крыш. Несущие конструкции скатных крыш. Кровли скатных крыш. Системы водоотвода.	Л ПЗ СР	4 4 5		
8	Проектирование и конструкции лестниц.	Компоновка и правила проектирования лестниц Конструкции лестниц из мелких элементов.	Л ПЗ СР	2 2 6		

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия (занятия семинарского типа); СР – самостоятельная работа обучающегося.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Чистякова М.Д. Методическое указание на тему «Индивидуальный жилой дом для сельского строительства». – СПб: СПбГАУ, 2005.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций».

8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1) Анвин, С. Основы архитектуры: [учебник] / С. Анвин; пер. с англ.: Т. Чернышева. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. - 266 с.;

2) Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / Е. Н. Белоконов [и др.]. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 328 с.

3) Белиба, В. Ю. Архитектура зданий : учеб. пособие для сред. проф.

учеб. заведений / В. Ю. Белиба, А. Т. Юханова. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 368 с.

Дополнительная учебная литература:

1) Севостьянов, А. В. Основы градостроительства и планировка населенных мест : учебник для обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры" (квалификация бакалавр) / А. В. Севостьянов, А. В. Новиков, М. Д. Сафарова. - Москва : Академия, 2014. - 284 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) <http://www.dwg.ru/>;
- 2) <http://www.stroy.spb.ru/>;
- 3) <http://www.know-house.ru/>;
- 4) <http://asninfo.ru/se/article/34245>;
- 5) <http://www.pmvent.ru/1/2447/>;
- 6) <http://build.rin.ru/>;
- 7) http://www.dynmcs.ru/products/catalog.php?SECTION_ID=141;
- 8) <http://www.es-media.ru/vystavki.html>;
- 9) <http://www.anyhouse.ru/>;
- 10) <http://www.forma.spb.ru/>;
- 11) <http://www.archi.ru/>;
- 12) <http://www.etoday.ru/architecture/>;
- 13) <http://architektonika.ru/>;
- 14) http://www.krugosvet.ru/enc/kultura_i_obrazovanie/izobrazitelnoe_iskusstvo/ARHITEKTURA.html;
- 15) <http://archkonstrukt.narod.ru/>;
- 16) <http://rudocs.exdat.com/docs/index-64322.html>;
- 17) <http://www.twirpx.com/files/pgs/arcpro>;
- 18) <http://stroilogik.ru/stroitelstvo/konstruirovanie-zdaniy/18-obhiepnyatiya.html>.
- 19) СП 42.13330-2011 Планировка и застройка городских и сельских населенных мест. Минрегион России, 2011. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712>;
- 20) СП 54.13330-2011 Здания жилые многоквартирные. Минрегион России, 2011. Режим доступа – <http://docs.cntd.ru/document/1200084096>;
- 21) СП 55. 13330-2011 Здания жилые многоквартирные. Минрегион России, 2011. Режим доступа – <http://docs.cntd.ru/document/1200084094>;
- 22) СП 50. 13330-2012 Тепловая защита зданий. Минрегион России, 2012. Режим доступа – <http://docs.cntd.ru/document/1200095525>;

23) СП 131. 13330.2011 Строительная климатология. Минрегион России, 2011. Режим доступа – <http://docs.cntd.ru/document/1200095546>;

24) СП 52. 13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Минрегион России. Режим доступа – <http://docs.cntd.ru/document/1200084092>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине предшествует проведению занятий семинарского типа (практических занятий). Лекционные занятия имеют три формы проведения: 1-я форма – основана на применении наглядных материалов в виде плакатов и использования меловой доски; 2-я форма – основана на методике изложения материала занятия с применением мультимедийной техники; 3-я форма является комплексной, сочетающей в себе две предыдущих формы. Выбор формы занятия зависит от его темы. Если раскрытие темы занятия требует выведения расчетных формул или знакомство с типовыми конструкторскими решениями зданий или узлов конструкции, то применяется 1-я форма проведения занятия. Если для раскрытия темы занятия необходимо обучающимся познакомиться с примерами архитектуры, конструкциями зданий, привести классификацию с иллюстрациями (схемами) то применяется 2-я форма проведения занятия. Если в процессе проведения лекционного занятия требуется использование элементов 1-й и 2-й форм проведения занятия, то применяется 3-я форма – комплексная. Для проведения занятий по некоторым темам привлекаются ведущие специалисты архитектурных организаций. По каждой теме лекционного занятия обучающимся выдаются вопросы для самостоятельной работы, направленные на углубленное изучение.

В рамках занятий семинарского типа (практических занятий) рассматриваются следующие вопросы:

- 1) Конструктивные решения зданий;
- 2) Основы проектирования жилых зданий.

Проведение практических занятий требует использования на них меловой доски и плакатного фонда. По каждой теме практического занятия выдаются задания для самостоятельного решения.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

- 1) Проведение лекционных занятий с помощью мультимедиа презентаций.

Программное обеспечение:

- 1) Microsoft Windows 7;
- 2) Microsoft Office 2007;
- 3) Архиватор 7-Zip;
- 4) Autodesk AutoCAD 2013.

Информационные справочные системы:

- 1) Информационно-поисковая система «Консультант Плюс»
<http://www.consultant.ru>.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления занятий по дисциплине предусмотрена аудитория 109 во 2а корпусе, расположенная по адресу: Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31.

Материально-техническое обеспечение аудитории:

- парты со скамьей - 20 штук;
- доска меловая – 1 штука;
- преподавательский стол – 1 штука;
- плакаты, макеты, наглядные пособия в соответствии с видом и темой учебного занятия.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине используется следующее оборудование:

- ноутбук ACER TravelMate 2310, Model No: ZL6, процессор intel celeron M, оперативная память 256 мегабайт, операционная система XP Home Russian;
- мультимедийный проектор ACER, Model No: PD113P, serial No: EYJ12020015300001FRG00;
- экран переносной.