

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

АНО ВО «Универсальный Университет»

_____ Е.В.Черкес-заде

“ _____ ” _____ 20____ г.

Факультет архитектуры и урбанистики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектурные конструкции

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	07.03.01 Архитектура
Направленность (профиль) подготовки:	Архитектура и градостроительство
Квалификация (степень):	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Срок освоения по данной программе:	5 лет

Рабочая программа дисциплины «Архитектурные конструкции» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. №509

Составители рабочей программы:

Преподаватель: Антон Сутягин

Дизайнер образовательных программ Департамента академического качества – Е.С. Удалова

СОГЛАСОВАНО:

Декан программ высшего образования _____ М.Е.Левин

Руководитель Департамента академического качества _____ А.Н.Селиванов

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Получение представлений и формирование понимания принципов применения в процессе проектирования ключевых конструктивных элементов; ознакомление с ключевыми принципами работы несущих конструкций. Введение в основы инженерных системы зданий и сооружений.

Влияние решений об архитектурных конструкциях на реализацию принципов устойчивого проектирования; способы обеспечения требуемого уровня надежности и безопасности сооружений при минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

1.2. Задачи дисциплины

- формирование у студентов связанной совокупности знаний, охватывающей следующие разделы: структурные принципы, строительные технологии, конструкционное проектирование, свойства материалов, устойчивое проектирование на базовом уровне представлений;

- обеспечение практического знакомства студентов с материалами, технологиями и конструкциями: экскурсии на производства и строящиеся объекты; практические занятия (воркшопы, самостоятельная работа), разработанные с учетом принципов активного и проблемного обучения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по направлению 07.03.01 Архитектура, профиль «Архитектура и градостроительство» и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
		Знать	Уметь	Иметь практический опыт
ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1 Знает методики определения технических параметров проектируемых объектов: расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства	Знать основные природные и искусственные строительные материалы (номенклатура, свойства, возможности и ограничения применения).	Использовать различные методы для анализа и сравнения конструктивных элементов, строительных материалов в разрезе их эффективности, производительности, соответствия требованиям создания	Комплексного обоснования средствами архитектурной графики (чертежи) применения и выбора технологий, конструкций и строительных материалов проекта объекта небольшого масштаба и/или городского пространства.
ОПК-4. Способен определять технические параметры проектируемых объектов	ОПК-4.2 Выполняет сводный анализ исходных данных,	Знать базовые конструктивные элементы здания		

	<p>данных задания на проектирование, требований законодательства и нормативных документов, релевантных для проектируемой типологии, которые необходимо учитывать для определения и расчета технических параметров архитектурного объекта.</p> <p>ОПК-4.3. Способен определить и рассчитать основные технические параметры и характеристики проектируемого архитектурного объекта.</p> <p>ОПК-4.4. Знает ключевые правила оформления проектной документации (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ, маломобильных групп граждан, обеспечения реализации норм пожарной безопасности и т.п.); понимает требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию.</p>	<p>/ объекта строительства.</p> <p>Понимать основные принципы устойчивого проектирования.</p> <p>Демонстрировать понимание основных строительных технологий.</p>	<p>необходимых условий (температура, влажность, освещение и т.п.) и принципам устойчивого проектирования (ресурсо- и энергосбережения)</p> <p>Владеть методиками выбора строительных материалов в зависимости от эстетических и архитектурных требований.</p>	<p>Определения и классификации различных конструктивных элементов, строительных материалов и условий их использования на примере реального архитектурного объекта / объекта строительства.</p>
--	--	--	---	--

Процесс обучения фокусируется на формировании **комплексных образовательных результатах**:

1. Понимать принципы основных строительных технологий.
2. Различать и классифицировать применяемые для строительства зданий конструктивные и инженерные системы, строительные материалы и технологии, как на уровне концепции, так и практического применения.
3. Использовать методы качественного и количественного анализа для проведение базового сравнения различных конструктивных и инженерных систем, строительных технологий с точки зрения их эффективности, физического комфорта и воздействия на окружающую среду.
4. Отражать в чертежах и схемах технологические и конструктивные решения для архитектурного объекта / пространства.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е.

3 семестр 5 з.е.

Вид учебной работы	Всего часов в соответствии с учебным планом
Аудиторная работа, в том числе:	60
Лекции	30
Практические занятия	30
Лабораторные работы (практикумы)	-
Самостоятельная работа	120
Контроль:	-
Зачет	-
ИТОГО:	180

4 семестр 3 з.е.

Вид учебной работы	Всего часов в соответствии с учебным планом
Аудиторная работа, в том числе:	60
Лекции	30
Практические занятия	30
Лабораторные работы (практикумы)	-
Самостоятельная работа	21
Контроль:	27
Экзамен	-
ИТОГО:	108

5. Содержание дисциплины

Дисциплина содержит в себе следующие тематические блоки:

Материалы: номенклатура материалов, их классификации, способы получения и функциональное использование; физико-механические свойства строительных материалов, важные для практического использования; эстетические свойства материалов; методики определения показателей качества строительных материалов и нормативных требований к этим показателям.

Структурные принципы: основные понятия механики (физика и математика). Математические методы, пространство, силы и нагрузки, напряжение и деформация, упругость.

Конструкции: базовые конструктивные элементы — фундамент, стены, опоры, перекрытия, перегородки, лестницы, крыши.

Строительные технологии: рациональные методы строительного производства, технологии производства строительных работ и т.п.

Устойчивое проектирование: принципы ресурсосбережения, как при производстве строительных материалов, так и при проектировании зданий и

сооружений; рациональное использование строительных материалов; экологические аспекты проектирования и строительства, минимизация негативных последствий.

Все темы дисциплины представляют материал, по возможности, в разрезе всех тематических блоков, с целью формирования связанной совокупности знаний.

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ темы	Наименование раздела дисциплины	Количество часов контактной работы	
		Лекции	Практические занятия
1	Обзор строительных технологий	6	-
2	Состав зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы зданий.	6	15
3	Техническая механика (сопротивление материалов и строительная механика)	18	15
4	Принципы работы основных несущих конструкций.	12	18
5	Основные инженерные системы зданий	12	6
6	Устойчивое развитие в архитектуре и строительстве	6	6
	Итого	60	60

5.2. Тематический план изучения дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину. Обзор строительных технологий

Тема 1. Введение в дисциплину. Цели и задачи курса. Исторический обзор строительных технологий. Специальная и профессиональная терминология.

Тема 2. Место и значение конструкций в архитектурном проектировании. Основные требования, предъявляемые к зданиям.

Ограничения при проектировании зданий и сооружений. Технические и инженерные. Юридические и организационные. Нормативно-правовая документация в сфере строительной деятельности.

Тема 3. Нагрузки и воздействия. Общие положения.

Климатические нагрузки. Снеговые, ветровые, гололедные нагрузки. Температурные воздействия. Полезные и технологические нагрузки.

Тема 4. Основные строительные работы. Обзор.

Основные виды строительных работ. Методы монтажа. Земляные работы. Каменные работы. Арматурные и бетонные работы. Кровельные работы.

Раздел 2. Состав зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы зданий

Тема 1. Состав зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы зданий. Понятие о несущих и ограждающих конструкциях.

Тема 2. Основные несущие элементы здания. Стропильная система, перекрытия, несущие стены, колонны, фундаменты.

Раздел посвящен теме несущих и ограждающих конструкций. Обсуждаются основные конструктивные элементы зданий. Фундаменты, стены, отдельные опоры, перекрытия, покрытия, лестницы, перемычки. Гибкие и жесткие конструктивные элементы. Колонны, балки, плиты, панели. Типы фундаментов. Подвески. Ванты. Мембраны. Принципы работы. Ограждающие конструкции. Кровли и стены, перегородки, светопрозрачные конструкции, двери

Раздел 3. Сопротивление материалов

Тема 1. Введение в сопротивление материалов. Принципы расчета основных конструктивных элементов здания. Понятие усилий, напряжений. Закон Гука, модуль упругости.

Тема 2. Расчет сжатых и растянутых элементов.

Тема 3. Ферма как система стержневых элементов. Типы ферм. Методы расчета.

Тема 4. Расчет изгибаемых элементов на основе принципов статики. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил.

Раздел 4. Принципы работы основных несущих конструкций

Тема 1. Дифференциальное уравнение изгиба бруса. Обеспечение жесткости и пространственной неизменяемости.

Тема 2. Деформации и прогибы. Физико-механические свойства сечений.

Тема 3. Напряжение при сдвиге. Деформации и закон Гука при сдвиге. Закон парности касательных напряжений.

Тема 4. Расчет балок на прочность при изгибе. Эффективность сечений при сжатии и изгибе.

Раздел 5. Основные инженерные системы зданий

Тема 1. Основные инженерные системы зданий. Общие принципы.

Тема 2. Инженерные системы зданий и сооружений, предназначенные для жизнеобеспечения (теплоснабжение, водоснабжение и канализация, электроснабжение, вентиляция и кондиционирование и т.п.)

Тема 3. Инженерные системы зданий и сооружений, предназначенные для выполнения технологических процессов. Обзор.

Тема 4. Инженерные системы зданий и сооружений, предназначенные для обеспечения безопасности. Системы мониторинга. Обзор.

Раздел 6. Устойчивое развитие в архитектуре и строительстве

Тема 1. Философия проектирования: форма, вес и стоимость.

Тема 2. Применение принципов устойчивого развития в архитектуре и строительстве. Понятие жизненного цикла зданий.

Тема 3. Реализация принципов энерго и ресурсосбережения при проектировании инженерных системы зданий и сооружений.

5.4. Текущий контроль успеваемости по разделам дисциплины

Раздел	Разделы дисциплины	Формы текущего контроля
1	Обзор строительных технологий	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
2	Составные зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы зданий.	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
3	Сопrotивление материалов	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
4	Принципы работы основных несущих конструкций	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
5	Основные инженерные системы зданий	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
6	Устойчивое развитие в архитектуре и строительстве	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады

5.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины (изучение теоретического курса)

Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Экологическая безопасность строительных материалов.
2. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы для производства строительных материалов.
3. Рециклинг строительных отходов.
4. Способы изменения свойств искусственных строительных материалов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Архитектурное конструирование/Пономарев В.А.: Учебник для вузов.-М.: “Архитектура-С», 2008.-736 с., илл. ISBN 978-5-9647-0138-5
2. "Архитектурные конструкции" под ред. З.А. Казбек-Казбиева М.: Высшая школа, 1989 - 314 с. - ISBN 5-06-001263-8
3. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений: учеб. пособие / ред.: С.Б. Сборщиков, Моск. гос. строит. ун-т.— М.: МГСУ, 2015.
4. Атлас деревянных конструкций. К.-Г.Гётц. Д.Хоор., К.Мёлер., Ю.Наттерер. Москва. Стройиздат. 1985.
5. Атлас стальных конструкций. Ф.Харт., В.Хенн, Х. Зонтаг. Москва. Стройиздат, 1977.
6. Феодосьев В.И. Соппротивление материалов: Учебник для втузов – 9-е изд., перераб. – М.: Наука. Гл.ред. физ.-мат. Лит. 1986. – 512 с.
7. Путеева Л.Е. Строительная механика для архитекторов: учебное пособие / Л.Е. Путеева, Б.А. Тухфатуллин. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018. – 176 с. ISBN 978-5-93057-849-2
8. Строительная механика для архитекторов: учебник в 2 томах./ Ю.Э. Сеницкий, А.К. Синельник. – Самара: СГАСУ, 2013. – 150 с. ISBN 978-5-9585-0550-0 / ISBN 978-5-9585-0551-7
9. Учебное пособие «Строительная механика в примерах и задачах». Старцева Л.В., Архипов В.Г., Семенов А.А. - М.: Изд-во АСВ, 2013. – 224 с. ISBN 978-5-93093-606-3
10. Справочник для бакалавров «Зданиеведение». А.Е.Сутягин. МАРИШ, 2020г.
11. Справочник архитектора. Конструкции гражданских зданий. Том VIII. 1946. Академия Архитектуры СССР.
12. Рамсей Чарльз Дж., Слипер Гарольд Р. «Архитектурные графические стандарты»: Справочное издание / Рамсей – Слиппер – Пер. с англ. – М.: «Архитектура-С», 2008. – 1088с.: ил - ISBN 978-5-9647-0155-2.

6.2 Федеральные законы, нормативные акты, постановления правительства:

1. Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ.
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
4. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований.
5. ГОСТ Р 21.101-2020 “Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации”.
6. СП 15.13330.2020 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*.
7. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменениями N 1, 2).
8. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.
9. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80.

6.3 Дополнительная литература:

1. Лев Гумилевский. Русские инженеры 2-е изд. Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 1953
2. Короев Ю.И. Черчение для строителей. - 11-е изд., стер. - М.: КноРус. - 2012. - 256 с.: ил. ISBN 978-5-406-02134-7.
3. Гордон Дж.Э. Почему мы не проваливаемся сквозь пол. (The Newscience of Strong Materials or Why You Dont Fall Through the Floor, 1968). Перевод с английского С.Т. Милейко. Предисловие Ю.Н.

- Работнова.(Москва: Издательство «Мир». Редакция научно-популярной и научно-фантастической литературы, 1971 (1980). - Серия «В мире науки и техники»)
4. Пирожников Л.Б. Занимательное о бетоне/Под. Ред. А.Н.Попова. – 2-е изд., доп. – М.: Стройиздат, 1986. – 104 с., ил.

6.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

- 1 Архи.ру веб-сайт об архитектуре <https://archi.ru/>
- 2 ArchDaily блог об архитектуре <https://www.archdaily.com/>
- 3 Союз московских архитекторов <https://moscowarch.ru/>
- 4 Союз архитекторов России <https://uar.ru/>
- 5 НЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ сайт о строительных конструкциях www.pgs.ag

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Аудитория	Описание
Кабинет инженерно-строительных дисциплин	Основное оборудование: доска, учебная мебель, стол, стул преподавателя, книжные полки, стеллажи, коллекция образцов строительных материалов, методические пособия, образцы макетов стройконструкций, расходные материалы (разные виды бумаги, ножницы, клей, картон, карандаши, фигурные дыроколы, скотч, стеки, клеенки, фольга, краски, кисти) и материалы для макетирования технические средства обучения: персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)
3Д мастерская для проведения практических занятий	Оборудование: фрезерный станок ЧПУ, станок лазерной резки, ленточно-шлифовальный станок, токарный станок, сверлильный станок, фрезерный станок, 3Д-принтер, шуруповерты, лобзики, верстаки, мелкий ручной инструмент
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

7.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для

бизнеса Russian Edition

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>

современные профессиональные баз данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Формы и методы преподавания дисциплины

Используемые формы и методы обучения: лекции и практические занятия, самостоятельная работа студентов, деловые игры, кейсы.

В процессе преподавания дисциплины преподаватель использует как классические формы и методы обучения (прежде всего лекции и практические занятия), так и активные методы обучения (деловые игры, различные виды кейсов и др.) - применение любой формы (метода) обучения предполагает также использование новейших IT-обучающих технологий, включая электронную информационную образовательную среду (виртуальный класс преподавателя по данной дисциплине).

При проведении лекционных занятий преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Практические занятия по данной дисциплине проводятся с использованием компьютерного и мультимедийного оборудования, при необходимости - с привлечением полезных Интернет-ресурсов и пакетов прикладных программ.

8.2. Методические рекомендации преподавателю

Перед началом изучения дисциплины преподаватель должен ознакомить студентов с видами учебной и самостоятельной работы, перечнем литературы и интернет-ресурсов, формами текущей и промежуточной аттестации, с критериями оценки качества знаний для итоговой оценки по дисциплине.

При проведении лекций, преподаватель:

- 1) формулирует тему и цель занятия;
- 2) излагает основные теоретические положения;
- 3) с помощью мультимедийного оборудования и/или под запись дает определения основных понятий, расчетных формул;
- 4) проводит примеры из отечественного и зарубежного опыта, дает текущие статистические данные для наглядного и образного представления изучаемого материала;
- 5) в конце занятия дает вопросы для самостоятельного изучения.

При проведении практических занятий, преподаватель:

- 1) формулирует тему и цель занятия;
- 2) предлагает студентам ответить на вопросы, вынесенные на практическое занятие;
- 3) организует дискуссию по наиболее сложным вопросам;
- 4) предлагает студентам провести обобщение изученного материала.

В случае проведения аудиторных занятий (как лекций, так и практических занятий) с использованием активных методов обучения (деловых игр, кейсов, мозговых атак, игрового проектирования и др.) преподаватель:

- 1) предлагает студентам разделиться на группы;
- 2) предлагает обсудить сформулированные им проблемы согласно теме лекции (практического занятия), раскрывая актуальность проблемы и ее суть, причины, ее вызывающие, последствия и пути решения;
- 3) организует межгрупповую дискуссию;
- 4) проводит обобщение с оценкой результатов работы студентов в группах и полученных основных выводов и рекомендаций по решению поставленных проблем.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж (консультацию) с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня источников и литературы.

Для оценки полученных знаний и освоения учебного материала по каждому разделу и в целом по дисциплине преподаватель использует формы текущего, промежуточного и итогового контроля знаний обучающихся.

8.3. Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

При подготовке к аудиторным занятиям, непосредственно в ходе проведения лекций и практических занятий, а также в ходе самостоятельной работы студенты должны пользоваться учебной литературой (согласно утвержденному перечню основной и дополнительной литературы по данному курсу), учебно-методическими

материалами (включая данную рабочую программу), которые размещены в электронной информационно-образовательной среде.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА

Виды работы:

Конспект занятий «Дневник технологического модуля».

Правила конспектирования

Конспект является письменным текстом, в котором кратко и последовательно изложено содержание основного источника информации. Конспектировать – значит приводить к некоему порядку сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Записи могут делаться как в виде точных выдержек, цитат, так и в форме свободной подачи смысла. Манера написания конспекта, как правило, близка к стилю первоисточника. Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации.

В хорошо сделанных записях можно с легкостью обнаружить специализированную терминологию, понятно растолкованную и четко выделенную для запоминания значений различных слов. Используя законспектированные сведения, легче создавать значимые творческие или научные работы, различные рефераты и статьи.

Виды конспектов:

Нужно уметь различать конспекты и правильно использовать ту категорию, которая лучше всего подходит для выполняемой работы.

- **ТЕМАТИЧЕСКИЙ.** Такой способ записи информации существенно отличается от других. Суть его – в освещении какого-нибудь определенного вопроса; при этом используется не один источник, а несколько. Содержание каждого материала не отражается, ведь цель не в этом. Тематический конспект помогает лучше других анализировать заданную тему, раскрывать поставленные вопросы и изучать их с разных сторон. Однако будьте готовы к тому, что придется переработать немало литературы для полноты и целостности картины, только в этом случае изложение будет обладать всеми достоинствами.

- **СВОБОДНЫЙ.** Этот вид конспекта предназначен для тех, кто умеет использовать сразу несколько способов работы с материалом. В нем может содержаться что угодно – выписки, цитаты, план и множество тезисов. Вам потребуется умение быстро и лаконично излагать собственную мысль, работать с планом, авторскими цитатами. Считается, что подобное фиксирование сведений является наиболее целостным и полновесным.

Правила конспектирования

1. Внимательно прочитайте текст. Попутно отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.

2. Наведите справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля.

3. При первом чтении текста составьте простой план. При повторном чтении постарайтесь кратко сформулировать основные положения текста, отметив аргументацию автора.

4. Заключительный этап конспектирования состоит из перечитывания ранее отмеченных мест и их краткой последовательной записи.

5. При конспектировании надо стараться выразить авторскую мысль своими словами.

6. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

При конспектировании лекций рекомендуется придерживаться следующих основных правил.

1. Не начинайте записывать материал с первых слов преподавателя, сначала выслушайте его мысль до конца и постарайтесь понять ее.

2. Приступайте к записи в тот момент, когда преподаватель, заканчивая изложение одной мысли, начинает ее комментировать.

3. В конспекте обязательно выделяются отдельные части. Необходимо разграничивать заголовки, подзаголовки, выводы, обособлять одну тему от другой. Выделение можно делать подчеркиванием, другим цветом (только не следует превращать текст в пестрые картинки). Рекомендуется делать отступы для обозначения абзацев и пунктов плана, пробельные строки для отделения одной мысли от другой, нумерацию. Если определения, формулы, правила, законы в тексте можно сделать более заметными, их заключают в рамку. Со временем у вас появится своя система выделений.

4. Создавайте ваши записи с использованием принятых условных обозначений. Конспектируя, обязательно употребляйте разнообразные знаки (их называют сигнальными). Это могут быть указатели и направляющие стрелки, восклицательные и вопросительные знаки, сочетания PS (послесловие) и NB (обратить внимание). Например, слово «следовательно» вы можете обозначить математической стрелкой \Rightarrow . Когда вы выработаете свой собственный знаковый набор, создавать конспект, а после и изучать его будет проще и быстрее.

5. Не забывайте об аббревиатурах (сокращенных словах), знаках равенства и неравенства, больше и меньше.

6. Большую пользу для создания правильного конспекта дают сокращения. Как правило, следует использовать правила сокращений, устоявшиеся в русском языке и сокращения принятые в технической литературе. Допускается использовать собственные сокращения слов, но такие, которые будут интуитивно понятны стороннему читателю.

7. Допускается использования отдельных иностранных слов и терминов (если они имеют более короткую запись нежели аналогичный термин в русском языке), но только в том случае, если данный термин имеет устойчивую однозначную трактовку.

8. Нужно избегать сложных и длинных рассуждений.

9. При конспектировании лучше пользоваться повествовательными предложениями, избегать самостоятельных вопросов. Вопросы уместны на полях конспекта.

10. Не старайтесь зафиксировать материал дословно, при этом часто теряется главная мысль, к тому же такую запись трудно вести. Отбрасывайте второстепенные слова, без которых главная мысль не теряется.

11. Если в лекции встречаются непонятные вам термины, оставьте место, после занятий уточните их значение у преподавателя.

ПОДГОТОВКА ДНЕВНИКА

Дневник - это многостраничный документ, представленный в виде книги/тетради/альбома, содержащий систематическую фиксацию и рефлексию процесса работы в дисциплине.

Дневник включает в себя конспект основных теоретических положений дисциплины, работу над практическими заданиями (РГР), все поиски, все эскизы, комментарии преподавателей, авторские рассуждения, размышления над опосредованно влияющими на освоение дисциплины событиями (фильмы, выставки, прогулки, экскурсии), персональные заметки, цитаты, наблюдения. Дневник — это не только непосредственный сбор информации и фиксация отношения к ней, но аналитическая работа, в которой получаемые извне данные осмысливаются и перерабатываются автором.

Дневник технологического модуля отражает результат усвоения основных тем дисциплины, участие студента в практических занятиях, самостоятельную подготовку к занятиям. Включает тексты, фотографии моделей и существующих конструкций, узлов и пр. (отсканированные, с подписями и аннотациями), эскизы, диаграммы, чертежи и список источников для всех использованных материалов.

По ведению дневника регулярно проводятся обсуждения в формате дискуссии.

САМОПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Тема текущего контроля:

Дискуссия по теме.

Чтобы подготовиться к дискуссии необходимо просмотреть проделанные материалы, графические конспекты к лекциям, при необходимости - сами лекции. Дискуссия будет проходить в свободной форме и предполагает готовность студента емко и структурировано рассказать о своих работах, о выводах из проделанной работы. Во время дискуссии будет использована профессиональная терминология, которую студент должен понимать и использовать в своей речи при рассказе о работах. Также студент должен быть готов рассказать об алгоритме изготовления работы, аргументировать выбор техники.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для проверки проделанных работ, сверяясь со списком требуемых графических материалов, которые должны быть у студента на момент сдачи темы.

Методические указания для обучающихся по подготовке и участию в дискуссии

Дискуссия — это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача дискуссии — обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

К технике управляемой дискуссии относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповая дискуссия. Для проведения такой дискуссии все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Памятка участнику дискуссии

1. Прежде чем выступать, четко определите свою позицию.
2. Проверьте, правильно ли вы понимаете проблему.
3. Внимательно слушайте оппонента, затем излагайте свою точку зрения.
4. Помните, что лучшим способом доказательства или опровержения являются бесспорные факты.
5. Не забывайте о четкой аргументации и логике.
6. Спорьте честно и искренне, не искажайте мыслей оппонентов.
7. Говорите ясно, точно, просто, отчетливо, своими словами, не «по бумажке».
8. Имейте мужество признать правоту оппонента, если вы не правы.
9. Никогда не «навешивайте ярлыков», не допускайте грубостей и насмешек.
10. Заканчивая выступления, подведите итоги и сформулируйте выводы.

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Как готовиться к практическому занятию.

1. Внимательно прочтите вопросы к заданию.
2. Подберите литературу, не откладывайте ее поиски на последний день.
3. Прочтите указанную литературу, определите основной источник по каждому вопросу, делая выписки на листах или карточках, нумеруйте их пунктами плана, к которому они относятся.
4. Оформляя выписки, не забудьте записать автора, название, год и место издания, том, страницу.
5. При чтении найдите в словарях значение новых слов или слов, недостаточно вам известных.
6. Просматривая периодическую печать, делайте вырезки по теме.

7. Проверьте, на все ли вопросы плана у вас есть ответы.
8. На полях конспекта, выписок запиши вопросы, подчеркните спорные положения в тексте.

Требования к выступлению

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Приводимые участником практического занятия примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения. Примеры из области наук, близких к будущей специальности студента, из сферы познания, обучения поощряются руководителем семинара. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

UNIVERSAL
UNIVERSITY

Факультет архитектуры и урбанистики

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Архитектурные конструкции

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	07.03.01 Архитектура
Направленность (профиль) подготовки:	Архитектура и градостроительство
Квалификация (степень):	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Срок освоения по данной программе:	5 лет

1. Формы и оценочные материалы текущего контроля успеваемости, и промежуточной аттестации

В процессе и по завершению изучения дисциплины оценивается формирование у студентов следующих компетенций:

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
		Знать	Уметь	Иметь практический опыт
ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	<p>ОПК-4.1 Знает методики определения технических параметров проектируемых объектов: расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства</p> <p>ОПК-4.2 Выполняет сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование, требований законодательства и нормативных документов, релевантных для проектируемой типологии, которые необходимо учитывать для определения и расчета технических параметров архитектурного объекта.</p> <p>ОПК-4.3. Способен определить и рассчитать основные технические параметры и характеристики проектируемого архитектурного объекта.</p> <p>ОПК-4.4. Знает ключевые правила оформления проектной документации (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ, маломобильных групп граждан, обеспечения реализации норм пожарной безопасности и т.п.); понимает требования законодательства и нормативных документов по архитектурному проектированию.</p>	<p>Знать основные природные и искусственные строительные материалы (номенклатура, свойства, возможности и ограничения применения).</p> <p>Знать базовые конструктивные элементы здания / объекта строительства.</p> <p>Понимать основные принципы устойчивого проектирования.</p> <p>Демонстрировать понимание основных строительных технологий.</p>	<p>Использовать различные методы для анализа и сравнения конструктивных элементов, строительных материалов в разрезе их эффективности, производительности, соответствия требованиям создания необходимых условий (температура, влажность, освещение и т.п.) и принципам устойчивого проектирования (ресурсо- и энергосбережения).</p> <p>Владеть методиками выбора строительных материалов в зависимости от эстетических и архитектурных требований.</p>	<p>Комплексного обоснования средствами архитектурной графики (чертежи) применения и выбора технологий, конструкций и строительных материалов проекта объекта небольшого масштаба и/или городского пространства.</p> <p>Определения и классификации различных конструктивных элементов, строительных материалов и условий их использования на примере реального архитектурного объекта / объекта строительства.</p>

Процесс обучения фокусируется на формировании **комплексных образовательных результатах**:

1. Понимать принципы основных строительных технологий.
2. Различать и классифицировать применяемые для строительства зданий конструктивные и инженерные системы, строительные материалы и технологии, как на уровне концепции, так и практического применения.
3. Использовать методы качественного и количественного анализа для проведение базового сравнения различных конструктивных и инженерных систем, строительных технологий с точки зрения их эффективности, физического комфорта и воздействия на окружающую среду.
4. Отражать в чертежах и схемах технологические и конструктивные решения для архитектурного объекта / пространства.

Практические задания, задания для самостоятельной работы, а также работы промежуточной аттестации по дисциплине направлены на получение практического опыта.

Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества часов и форм контроля успеваемости:

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Се м е ст р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися		Самост оятель ная работа	
			Ле к ц и и	Се минарск ие (практические занятия)		
1	Обзор строительных технологий	3	5	-	40	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
2	Состав зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы зданий.	3	5	15	40	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
3	Техническая механика (сопротивление материалов и строительная механика)	3	20	15	40	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
	Зачет					Билеты
4	Принципы работы основных несущих конструкций	4	18	18	18	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
5	Основные инженерные системы зданий	4	6	6	3	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
6	Устойчивое развитие в архитектуре и строительстве	4	6	6	-	Технологический дневник, контрольные работы, практические задания, практические домашние задания, доклады
	Экзамен					Конструктивный раздел проекта
	Итого часов	3-4	60	60	141	

1.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется путем оценки результатов выполнения заданий, предусмотренных практическими занятиями и самостоятельной работой.

Дисциплина включает следующие виды практических занятий:

- практическое занятие (воркшоп);
- практическое домашнее задание.

Студентами выполняются различные виды работ, целью которых может быть как проверка текущего уровня освоения тем дисциплины, так и закрепление знаний и навыков:

- контрольная работа;
- подготовка доклада по изучаемой теме.

Практическое занятие (воркшоп) - проводится в небольших группах, предусматривает как коллективное, так и индивидуальное задание. Задача воркшопа - практическое применение теоретических знаний, интегрированных непосредственно в процесс практического занятия.

Примеры тем воркшопов:

1. Определение и расчет фермы.
2. Определение объемно-планировочных и геометрических параметров лестницы.
3. Расчет теплопотерь.

Практическое домашнее задание - направлено на закрепление теоретических знаний, получение практического опыта, связанного с различным спектром задач: методы выбора материалов, проведение расчетов, осуществление сравнения и сопоставления материалов с различными характеристиками и свойствами и так далее.

Примеры тем практических домашних заданий:

1. Расчет колонны / Расчет колонны из различных материалов
2. Изгиб балки (расчет прочности)
3. Изгиб балки (расчет деформативности)
4. Расчет стержневых конструкций (кронштейн)

Контрольная работа - определение степени усвоения материала студентами по различным темам, предусмотренным дисциплиной.

Примеры тем контрольных работ:

5. Расчет колонны / Расчет колонны из различных материалов
6. Изгиб балки (расчет прочности)
7. Изгиб балки (расчет деформативности)
8. Расчет стержневых конструкций (кронштейн)

Доклад - письменный документ, содержащий развернутую, структурированную информацию по теме, сопровождается иллюстрациями, схемами, графиками, диаграммами. Тема может быть как задана, так и выбираться студентом самостоятельно. Требования к структуре, объему определяются преподавателем. Студенту может быть предложено выступить с докладом перед группой.

Примерные темы для докладов:

1. Климатические районы
2. Строительные работы: методы монтажа, земляные работы, каменные работы, арматурные и бетонные работы, кровельные работы

Все работы студента, выполненные в ходе практических занятий и самостоятельной работы, оформляются в **технологический дневник**.

Технологический дневник — отражает результат усвоения основных тем дисциплины, участие студента в практических занятиях, самостоятельную подготовку к занятиям. Включает тексты, фотографии моделей и существующих конструкций, узлов и пр. (отсканированные, с подписями и аннотациями), эскизы, диаграммы, чертежи и список источников для всех использованных материалов. pdf формат.

Требования к оформлению технологического дневника:

- Дневники оформляются в виде единого файла в формате pdf, количество листов не менее 30-40.
- При выполнении работы допускается как ручное письмо и ручная графика (с последующим сканированием), так и использование необходимых компьютерных программ (либо комбинация того и другого). Шрифт (при компьютерном исполнении) как правило, Times New Roman или Arial.
- Верстка производится, как правило, в формате А4 (портретная). При необходимости размещения больших таблиц или насыщенных графических материалов допускается использование, в этом случае, формата А4 (альбомная) или А3 (альбомная). Высота шрифта (кегель) выбирается исходя удобочитаемости текста на формате А4.
- Площадь пустых полей не должна составлять более 33%. (приблизительно по 2 см, с каждой стороны листа).

Содержание дневника и его структура определяется преподавателем.

1.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется:

1 семестр – в форме зачета (допустим автоматический зачет по результатам текущего контроля);

2 семестр – в форме экзамена.

В качестве средств, используемых на промежуточной аттестации, предусматривается:

- Билеты
- Конструктивный раздел проекта

Примерные вопросы билетов

1. Типы климатических поясов России.

2. Перечислить виды атмосферных нагрузок. Указать порядок значений интенсивности этих нагрузок.

3. Виды воздействий на здания воздействий земной коры. Указать диапазоны расчетной интенсивности землетрясений учитываемых при проектировании зданий.

4. Виды аэродинамических воздействий на конструкции зданий

5. Где больше полезная нагрузка: в залах ожиданий вокзалов или в помещениях библиотек.

6. Где холоднее в Тюмени или в Томске?

7. Из каких материалов допускается изготавливать фундаменты зданий: из кирпича, из бутового камня, из блоков ячеистого бетона?

8. Требуют ли стены из поризованной керамики дополнительного утепления?

9. Чем отличается армирование продольной арматурой плит перекрытий и балконных плит?

10. Какая арматура (А240, А300, А400, А500) имеет гладкую поверхность, а какая периодические выступы?

11. Что толще стенка двутавра или полка двутавра. Объясните почему?

12. Методы соединения стальных конструкций.

13. Необходимость армирования кирпичной кладки. Пояснить.

14. Балка из какого профиля прочнее: из одного профиля 40Б1 или из двух профилей 25Ш1.

15. Предельная гибкость колонны из стали.

16. Во сколько раз увеличатся усилия в балка, при увеличении пролета балки в 1,225 раза.

17. Во сколько раз увеличится прогиб балки, при увеличении пролета балки в 1,414 раза.

18. Почему влажность деревянного нагеля (перед установкой) должна быть меньше влажности древесины конструкции.

19. Толщина ламелей клееной древесины.

20. Чем обеспечивается пространственная жесткость здания.

21. Какие вопросы изучает статика?

22. Какое тело называется абсолютно твердым?
23. Что называется системой сил?
24. Что представляет собой плоская система сил?
25. Что представляет собой пространственная система сил?
26. Какая система сил называется сходящейся?
27. Что представляет собой система параллельных сил?
28. Какие системы сил называются эквивалентными?
29. Что представляет собой равнодействующая сила?
30. Какая сила называется уравновешивающей?
31. Какие силы считаются внешними, а какие – внутренними силами?
32. Какими силами являются опорные реакции – внешними или внутренними?
33. При каком условии абсолютно твердое тело находится в равновесии под действием двух сил?
34. Изменится ли состояние твердого тела при добавлении (исключении) уравновешенной системы сил?
35. Можно ли переносить силу, действующую на твердое тело, вдоль линии ее действия?
36. В чем заключается принцип сложения двух сил, приложенных в одной точке?
37. Какие тела называются свободными, какие – несвободными?
38. Что представляет собой связь?
39. Сколько реакций связей возникают в шарнирно подвижной опоре, шарнирно неподвижной опоре, жесткой заделке, неполной заделке?
40. Сколько уравнений равновесия можно записать для произвольной плоской системы сил?

Конструктивный раздел проекта - текстовые описания, схемы и чертежи в масштабе 1:100, 1:20 и 1:5, подборка материалов (мудборд), демонстрирующие понимание конструкций, материалов и строительных технологий, использованных в проекте в рамках модуля «Архитектурная студия», выполняемого во 4 семестре. Конструктивный раздел проекта оформляется в виде единого файла в формате pdf, рекомендованный формат А3.

Отчет по практическим занятиям (воркшопы) - включает в себя: постановку задачи на воркшоп; произведенные расчеты; чертежи, схемы и диаграммы, поясняющие проектное решение задачи. В случае, если воркшопы проводился в групповом формате, студент формирует отчет по результатам коллективной работы, но обязательно отражает индивидуальный вклад и персональные результаты, даже если они не вошли в финальное решение. Отчет по практическому занятию оформляется в виде единого файла в формате pdf, рекомендованный формат А3.

Качественные требования, предъявляемые к элементам фонда оценочных средств по дисциплине (кейс-стади, технологический дневник, доклад, практические задание / домашнее практическое задание, конструктивный раздел проекта).

Данные требования выделены на основе образовательных результатов:

- Содержательное качество материала работ: исследовательский охват (глубина проработки вопроса, темы), точность, актуальность, полнота.
- Структурность подачи материала: ясная и логичная последовательность; подготовка, выбор и использование графических материалов (схем, диаграмм, иллюстраций); выстроенные взаимосвязи и отношения между рассматриваемыми или анализируемыми объектами (понятиями); комплексность выводов и обобщений.

2. Критерии оценки по дисциплине

Описание работ	Баллы
3 семестр	
Посещение занятий/активность на занятиях 50% и меньше - 0 баллов 51-60 % - 4 балла 61-70% - 8 балла 71-80% - 12 баллов 81-90% - 16 баллов 91-100% - 20 баллов	20%
Выполнение форм текущего контроля успеваемости	
- Контрольные работы, практические домашние задания и доклады	30%
- Технологический дневник	20%
Промежуточная аттестация: зачет	
-Билеты	30%
Итого по всем формам контроля:	100
4 семестр	
Посещение занятий/активность на занятиях 50% и меньше - 0 баллов 51-60 % - 4 балла 61-70% - 8 балла 71-80% - 12 баллов 81-90% - 16 баллов 91-100% - 20 баллов	20%
Выполнение форм текущего контроля успеваемости	
-Технологический дневник	10%
-Контрольные работы, практические домашние задания и доклады	10%
-Отчет по практическому занятию (воркшоп) / индивидуальная часть	30%
Промежуточная аттестация: экзамен	
- Конструктивный раздел проекта	30%
Итого по всем формам контроля:	100

Формы оценивания:

Компонент:	Шкала оценивания (баллы / ECTS)					
	0-39	40-45	46-49	50-59	60-69	70-100
	F неудовлетворительно	E проходной балл	D удовлетворительно	C хорошо	B очень хорошо	A отлично
Конструктивный раздел проекта Контрольные работы / практические домашние задания и доклады Технологический дневник Отчет по практическому занятию (воркшоп) / индивидуальная часть						
Критерии интегрального освоения дисциплины	Проявлено минимальное общее понимание; знания не сформировались	Базовое понимание ключевых тем; нет явной попытки обобщить полученные знания	Демонстрируется общее понимание ключевых тем и их взаимосвязей; проявляется минимальная способность обобщения знаний	Сформировано хорошее понимание тем и их взаимосвязей; демонстрируется способность обобщать, типизировать, схематизировать знания	Сформировано целостное понимание; демонстрируются хорошие способности и синтеза знаний	Отличное, исключительное владение материалом дисциплины; демонстрируются способности установления междисциплинарных связей, качественного синтеза знаний
Студент демонстрирует компетенции						
Понимание принципов основных строительных технологий.						
Различает и классифицирует применяемые для строительства зданий конструктивные и инженерные системы, строительные материалы и технологии, как на уровне концепции, так и практического применения.						
Использовать методы качественного и количественного анализа для проведение базового сравнения различных конструктивных и инженерных систем, строительных технологий с точки зрения их эффективности, физического комфорта и воздействия на окружающую среду.						
Отражать в чертежах и схемах технологические и конструктивные решения для архитектурного объекта / пространства.						
Оценка компонента						

Шкала соответствия оценок промежуточной аттестации (при проведении зачета с оценкой и экзамена / выставления оценки по дисциплине)

5-балльная система	Рейтинговая оценка	Европейская шкала оценки Оценка по шкале ECTS
«Отлично»	70-100	A
«Хорошо»	60-69	B
	50-59	C
	46-49	D
«Удовлетворительно»	40-45	E
	39 и меньше	F

Шкала соответствия оценок промежуточной аттестации в форме зачета

	Рейтинговая оценка	Европейская шкала оценки Оценка по шкале ECTS
зачтено	40-100	E, D, C, B, A
не зачтено	39 и меньше	F

**Лист регистрации внесенных изменений
в рабочую программу дисциплины «Архитектурные конструкции»**

основной профессиональной образовательной программы
направленность (профиль) Архитектура и градостроительство
по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура

Рабочая программа дисциплины актуализирована на 20___/20___ уч. год.

Протокол заседания факультета № ___ от «___» _____ 20___ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на 20___/20___ уч. год.

Протокол заседания факультета № ___ от «___» _____ 20___ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на 20___/20___ уч. год.

Протокол заседания факультета № ___ от «___» _____ 20___ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на 20___/20___ уч. год.

Протокол заседания факультета № ___ от «___» _____ 20___ года.