

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156083	Проектная деятельность

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Проектирование зданий по критериям устойчивого развития 2. Математическое моделирование в технике и экономике	Код ОП 1. 08.04.01/33.02 2. 01.04.04/33.01
Направление подготовки 1. Строительство; 2. Прикладная математика	Код направления и уровня подготовки 1. 08.04.01; 2. 01.04.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гредасова Надежда Викторовна	канд. физ.-мат. наук	доцент	прикладной математики
2	Мальцева Ирина Николаевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	архитектуры
3	Сесекин Александр Николаевич	д-р физ.-мат. наук, профессор	профессор	прикладной математики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Проектная деятельность

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль “Проектная деятельность” направлен на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся в области разработки и реализации проектов. Данный модуль позволяет студентам освоить задачи профессиональной деятельности в проектном формате работы, формируя не только профессиональные знания и умения, но и навыки командной работы, декомпозиции задач в проекте, презентации результатов своей деятельности Заказчику и т.д. Модуль “Проектная деятельность” позволяет студентам ознакомиться со значимостью проектного подхода, концепцией и методологией проектной деятельности, с особенностями и инструментами, необходимыми для осуществления основных стадий проекта (инициация, реализация, сдача результатов проекта). В основу проектного обучения положена командная деятельность студентов начиная от постановки задачи до оценки полученного результата, направленная на достижение заданной цели, создание уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных)

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Проектный практикум 1	3
2	Проектный практикум 2	3
3	Проектный практикум 3	6
ИТОГО по модулю:		12

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
Проектный практикум 1	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного</p>

<p>профессионального взаимодействия</p>	<p>и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p> <p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия</p> <p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам</p>
<p>ОПК-2 - Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p> <p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p> <p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>

	<p>ПК-1 - Способен разрабатывать и исследовать математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p> <p>У-1 - Выявлять и определять методы для разработки и исследования математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p> <p>П-1 - Иметь опыт разработки и исследования математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p>
<p>Проектный практикум 2</p>	<p>ОПК-2 - Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p> <p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p> <p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>
	<p>ПК-1 - Способен разрабатывать и исследовать математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p> <p>У-1 - Выявлять и определять методы для разработки и исследования математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p> <p>П-1 - Иметь опыт разработки и исследования математических моделей объектов, систем, процессов и технологий,</p>

		предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения
Проектный практикум 3	ОПК-2 - Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p> <p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p> <p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>
	ПК-1 - Способен разрабатывать и исследовать математические модели объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения	<p>З-1 - Демонстрировать понимание математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p> <p>У-1 - Выявлять и определять методы для разработки и исследования математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p> <p>П-1 - Иметь опыт разработки и исследования математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа, подготовки решения</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектный практикум 1

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гредасова Надежда Викторовна	канд. физ.-мат. наук	доцент	прикладной математики
2	Мальцева Ирина Николаевна	канд. тех. наук, доцент	доцент	архитектуры
3	Сесекин Александр Николаевич	д-р физ.-мат. наук, профессор	профессор	прикладной математики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Гредасова Надежда Викторовна, доцент, прикладной математики
- Сесекин Александр Николаевич, профессор, прикладной математики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Проектное обучение 1	Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка подготовки задачи. Построение математической модели. Разработка алгоритма решения. Проведение вычислительного эксперимента и разработка программы для ЭВМ, реализующей алгоритм. Подготовка материалов для защиты проекта.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

Авторы:

- Мальцева Ирина Николаевна, доцент, архитектуры

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р-1	Проектное обучение 1	<p>Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка проектной задачи. Разработка плана реализации проекта. Выбор аналогов и выбор программного обеспечения для реализации проекта.</p> <p>Проведение комплексных научно-технических исследований в рамках проекта в области профессиональной деятельности (строительства и архитектуры), включая обработку, интерпретацию и оформление результатов. Подготовка материалов для защиты проекта.</p>

1.5. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.6. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум 1

Электронные ресурсы (издания)

1. Самарский, А. А.; Математическое моделирование: идеи, методы, примеры : монография.; Физматлит, Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976> (Электронное издание)
2. Дьяконов, В. П.; VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117681> (Электронное издание)
3. Азарская, М. А.; Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (Электронное издание)

4. Губарь, Ю. В.; Введение в математическое моделирование : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/102184.html> (Электронное издание)
5. ; Введение в математическое моделирование : учебное пособие.; Логос, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/66414.html> (Электронное издание)
6. Дьяконов, В. П.; MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании: справочная монография; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117696> (Электронное издание)
7. Талапов, В. В.; Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577725> (Электронное издание)
8. , Хлистун, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем газоснабжения зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30222.html> (Электронное издание)
9. , Хлистун, Ю. В.; Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование тепловой защиты зданий, строений, сооружений : сборник нормативных актов и документов.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/30225.html> (Электронное издание)
10. , Цитман, Т. О.; Архитектурное проектирование : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438896> (Электронное издание)
11. , Долотказина, Н. С.; Архитектурное проектирование: общеобразовательные учреждения (школы) : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438907> (Электронное издание)
12. Иовлев, В. И.; Архитектурное проектирование: формирование пространства : учебник.; Архитектон, Екатеринбург; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455446> (Электронное издание)
13. Старкова, Т. В.; Архитектурное проектирование спортивных комплексов : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499188> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Ашихмин, В. Н., Гитман, М. Б., Келлер, И. Э., Наймарк, О. Б., Столбов, В. Ю., Трусков, В. Ю.; Введение в математическое моделирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 511200 - "Математика. Прикладная математика".; Логос, Москва; 2004 (9 экз.)
2. Голдберг, Голдберг Э., Талапов, В. В.; Для архитекторов: Revit Architecture 2009-2010. Самоучитель по технологии BIM; ДМК Пресс, Москва; 2010 (1 экз.)
3. Шубин, Л. Ф., Шубин; Архитектура гражданских и промышленных зданий : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 270100 "Стр-во" : в 5 т. Т. 5. Промышленные здания; БАСТЕТ, Москва; 2010 (1 экз.)
4. Орловский, Б. Я.; Архитектура гражданских и промышленных зданий. Промышленные здания : Учеб. для вузов.; Высш. шк., Москва; 1991 (12 экз.)
5. , Лисициан, М. В., Пашковский, В. Л., Петунина, З. В., Пронин, Е. С.; Архитектурное проектирование жилых зданий : Учеб. для вузов.; Стройиздат, Москва; 1990 (4 экз.)
6. , Адамович, В. В., Бархин, Б. Г., Варезкин, В. А., Рожин, И. Е.; Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебник для вузов.; Стройиздат, Москва; 1985 (13 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека УрФУ - <http://lib.urfu.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум 1

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Проектное обучение	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES AutoCAD 2014 Google Chrome
2	Консультации	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES AutoCAD 2014 Google Chrome WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES AutoCAD 2014 Google Chrome

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Renga Architecture</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p> <p>Google Chrome</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектный практикум 2

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гредасова Надежда Викторовна	канд. физ.-мат. наук	доцент	прикладной математики
2	Мальцева Ирина Николаевна	КТН, доцент	доцент	Архитектуры
3	Сесекин Александр Николаевич	д-р физ.-мат. наук, профессор	профессор	прикладной математики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Гредасова Надежда Викторовна, доцент, прикладной математики
- Сесекин Александр Николаевич, профессор, прикладной математики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Проектное обучение 2	Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка подготовка задачи. Построение математической модели. Разработка алгоритма решения. Проведение вычислительного эксперимента и разработка программы для ЭВМ, реализующей алгоритм. Подготовка материалов для защиты проекта.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

Авторы:

- Мальцева Ирина Николаевна, доцент, Архитекутры

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р-1	Проектное обучение 2	<p>Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка проектной задачи. Разработка плана реализации проекта. Выбор аналогов и выбор программного обеспечения для реализации проекта.</p> <p>Проведение комплексных научно-технических исследований в рамках проекта в области профессиональной деятельности (строительства и архитектуры), включая обработку, интерпретацию и оформление результатов. Подготовка материалов для защиты проекта.</p>

1.5. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.6. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум 2

Электронные ресурсы (издания)

1. Самарский, А. А.; Математическое моделирование: идеи, методы, примеры : монография.; Физматлит, Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976> (Электронное издание)
2. Дьяконов, В. П.; VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117681> (Электронное издание)
3. Дьяконов, В. П.; MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании: справочная монография; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117696> (Электронное издание)

4. Губарь, Ю. В.; Введение в математическое моделирование : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/102184.html> (Электронное издание)
5. ; Введение в математическое моделирование : учебное пособие.; Логос, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/66414.html> (Электронное издание)
6. Талапов, В. В.; Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебное пособие.; ДМК Пресс, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577725> (Электронное издание)
7. , Цитман, Т. О.; Архитектурное проектирование : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438896> (Электронное издание)
8. , Цитман, Т. О.; Архитектурное проектирование (Индивидуальный жилой дом) : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438900> (Электронное издание)
9. , Цитман, Т. О.; Архитектурное проектирование: проектирование общественных зданий с зальным помещением. Клуб : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438905> (Электронное издание)
10. , Долотказина, Н. С.; Архитектурное проектирование: общеобразовательные учреждения (школы) : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438907> (Электронное издание)
11. , Иванченко, И. А.; Архитектурное проектирование: проект планировки парка города : методические указания по выполнению курсового проекта для студентов 5 курса специальности 270301 - "Архитектура" : методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438912> (Электронное издание)
12. Иовлев, В. И.; Архитектурное проектирование: формирование пространства : учебник.; Архитектон, Екатеринбург; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455446> (Электронное издание)
13. Меркулова, М. Е.; Архитектурное проектирование: архитектурная графика : учебно-методическое пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497294> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Ашихмин, В. Н., Гитман, М. Б., Келлер, И. Э., Наймарк, О. Б., Столбов, В. Ю., Трусов, В. Ю.; Введение в математическое моделирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 511200 - "Математика. Прикладная математика".; Логос, Москва; 2004 (9 экз.)
2. Голдберг, Э., Талапов, В. В.; Для архитекторов: Revit Architecture 2009-2010. Самоучитель по технологии BIM; ДМК Пресс, Москва; 2010 (1 экз.)
3. , Адамович, В. В., Бархин, Б. Г., Варезкин, В. А., Рожин, И. Е.; Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебник для вузов.; Стройиздат, Москва; 1985 (13 экз.)
4. , Лисициан, М. В., Пашковский, В. Л., Петунина, З. В., Пронин, Е. С.; Архитектурное проектирование жилых зданий : Учеб. для вузов.; Стройиздат, Москва; 1990 (4 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

БД East View - <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека УрФУ - <http://lib.urfu.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум 2

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Проектное обучение	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES AutoCAD 2014 Google Chrome
2	Консультации	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES AutoCAD 2014 Google Chrome
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES AutoCAD 2014 Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013 Google Chrome
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Renga Architecture WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES AutoCAD 2014 Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013 Google Chrome
--	--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектный практикум 3

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гредасова Надежда Викторовна	канд. физ.-мат. наук	доцент	прикладной математики
2	Мальцева Ирина Николаевна	КТН, доцент	доцент	Архитектуры
3	Сесекин Александр Николаевич	д-р физ.-мат. наук, профессор	профессор	прикладной математики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Гредасова Надежда Викторовна, доцент, прикладной математики
- Сесекин Александр Николаевич, профессор, прикладной математики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Проектное обучение 3	Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка подготовка задачи. Построение математической модели. Разработка алгоритма решения. Проведение вычислительного эксперимента и разработка программы для ЭВМ, реализующей алгоритм. Подготовка материалов для защиты проекта.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

Авторы:

- Мальцева Ирина Николаевна, доцент, Архитекутры

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р-1	Проектный практикум 3	<p>Р-1 Проектирование зданий по критериям устойчивого развития Проектный практикум 3 Командная работа в рамках проектного обучения. Содержательная постановка проектной задачи. Разработка плана реализации проекта. Выбор аналогов и выбор программного обеспечения для реализации проекта.</p> <p>Проведение комплексных научно-технических исследований в рамках проекта в области профессиональной деятельности (строительства и архитектуры), включая обработку, интерпретацию и оформление результатов. Подготовка материалов для защиты проекта.</p>

1.5. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.6. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум 3

Электронные ресурсы (издания)

- Самарский, А. А.; Математическое моделирование: идеи, методы, примеры : монография.; Физматлит, Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976> (Электронное издание)
- Дьяконов, В. П.; MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании: справочная монография; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117696> (Электронное издание)

3. Дьяконов, В. П.; MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании: справочная монография; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117696> (Электронное издание)
4. Азарская, М. А.; Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (Электронное издание)
5. Губарь, Ю. В.; Введение в математическое моделирование : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/102184.html> (Электронное издание)
6. ; Введение в математическое моделирование : учебное пособие.; Логос, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/66414.html> (Электронное издание)
7. , Цитман, Т. О.; Архитектурное проектирование : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438896> (Электронное издание)
8. , Цитман, Т. О.; Архитектурное проектирование : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438903> (Электронное издание)
9. , Цитман, Т. О.; Архитектурное проектирование: проектирование общественных зданий с зальным помещением. Клуб : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438905> (Электронное издание)
10. , Долотказина, Н. С.; Архитектурное проектирование: общеобразовательные учреждения (школы) : учебно-методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438907> (Электронное издание)
11. , Иванченко, И. А.; Архитектурное проектирование: проект планировки парка города : методические указания по выполнению курсового проекта для студентов 5 курса специальности 270301 - "Архитектура" : методическое пособие.; Астраханский инженерно-строительный институт, Астрахань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438912> (Электронное издание)
12. Иовлев, В. И.; Архитектурное проектирование: формирование пространства : учебник.; Архитектон, Екатеринбург; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455446> (Электронное издание)
13. Меркулова, М. Е.; Архитектурное проектирование: архитектурная графика : учебно-методическое пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497294> (Электронное издание)
14. Доронина, Н. В.; Архитектурное проектирование зданий дошкольных образовательных учреждений : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564288> (Электронное издание)
15. Старкова, Т. В.; Архитектурное проектирование спортивных комплексов : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499188> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Ашихмин, В. Н., Гитман, М. Б., Келлер, И. Э., Наймарк, О. Б., Столбов, В. Ю., Трусков, В. Ю.; Введение в математическое моделирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 511200 - "Математика. Прикладная математика".; Логос, Москва; 2004 (9 экз.)
2. , Адамович, В. В., Бархин, Б. Г., Варежкин, В. А., Рожин, И. Е.; Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебник для вузов.; Стройиздат, Москва; 1985 (13 экз.)
3. , Лисициан, М. В., Пашковский, В. Л., Петунина, З. В., Пронин, Е. С.; Архитектурное проектирование

жилых зданий : Учеб. для вузов.; Стройиздат, Москва; 1990 (4 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

БД East View - <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека УрФУ - <http://lib.urfu.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум 3

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Проектное обучение	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Renga Architecture WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES AutoCAD 2014 Google Chrome
2	Консультации	Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Renga Architecture WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES AutoCAD 2014 Google Chrome

3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Renga Architecture</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES</p> <p>Google Chrome</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Renga Architecture</p> <p>WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p> <p>Google Chrome</p>