

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

СОГЛАСОВАНО

Решением учебно-методического
совета от «18» декабря 2024 г.
(протокол № 4)

УТВЕРЖДАЮ

None

«18» декабря 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Основы проектной деятельности»

Разработчик

Дирекция основных образовательных программ

Направление (специальность)
подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Наименование ООП

09.03.02_02 Информационные системы и технологии

Квалификация (степень)
 выпускника

бакалавр

Образовательный стандарт

СУОС

Форма обучения

Очная

СОГЛАСОВАНО

Соответствует СУОС

Руководитель ОП

Утверждена протоколом заседания

_____ А.А. Ефремов

"ДООП"

«18» декабря 2024 г.

от «18» декабря 2024 г. № 4

РПД разработал:

Старший преподаватель А.Е. Итс

1. Цели и планируемые результаты изучения дисциплины

Цели освоения дисциплины

1. Рабочая программа дисциплины разработана коллективом авторов: под руководством Редько С.Г., к.т.н., директор ВШПДиИП ИММиТ
2. Цели освоения дисциплины: ознакомление обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода; развитие у обучающихся сознания значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; развитие способности к коммуникации.

Результаты обучения выпускника

| Код | Результат обучения (компетенция) выпускника ООП |
|--------------|---|
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| ИД-1 УК-2 | Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними |
| ИД-2 УК-2 | Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта |
| ИД-3 УК-2 | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм |
| ИД-4 УК-2 | Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач |
| ИД-5 УК-2 | Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| ИД-1 УК-3 | Эффективно использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде |
| ИД-2 УК-3 | Учитывает особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, в своей деятельности |

| | |
|------|---|
| ИД-3 | Прогнозирует последствия личных действий и планирует последовательность шагов для |
| УК-3 | достижения заданного результата |

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

- Знает методы повышения эффективности работы за счет организации командной работы над проектом
- Знает ключевые понятия и определения, этапы жизненного цикла проекта, роль команды и руководителя проекта
- Знает понятие ограничений проекта, перечень задач, план и бюджет проекта
- Знает на уровне понятий и определений образ результата
- Знает основы системного подхода к решению поставленных задач
- Знает методы организации работы команды проекта
- Знает уровни ответственности каждого члена команды за результат проекта
- Знает структуру и способы проведения презентации

умения:

- Умеет включаться в работу по достижению групповой цели
- Умеет формулировать цели и задачи проекта, определять основные этапы.
- Умеет разрабатывать план реализации проекта, разрабатывать бюджет проекта
- Умеет решать задачи заявленного качества в установленное время, при необходимости корректируя способы их решения
- Умеет осуществлять поиск и анализ информации, умеет выполнить анализ альтернатив исходя из целей проекта
- Умеет работать в команде, организовать работу команды
- Умеет предвидеть последствия своих действий
- Умеет подготовить и провести презентацию проекта

навыки:

- Владеет навыками организации командной работы над проектами
- Владеет техникой коммуникаций в команде
- Владеет сознанием необходимости усвоения индивидом социального опыта, ценностей, убеждений, способствующих решению групповой задачи
- Владеет способом представления образа результата проекта, приемами составления плана проекта
- Владеет методами генерации идей
- Владеет приемами разработки и проведения презентации

2. Место дисциплины в структуре ООП

В учебном плане дисциплина «Основы проектной деятельности» не связана ни с одним модулем учебного плана.

Изучение дисциплины требует знания школьной программы, успешной сдачи вступительных или единых государственных экзаменов.

3. Распределение трудоёмкости освоения дисциплины по видам учебной работы и формы текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1. Виды учебной работы

| Виды учебной работы | Трудоемкость по семестрам |
|---|----------------------------------|
| | Очная форма |
| Лекционные занятия | 2 |
| Электронная форма (ЭЛек) | 14 |
| Практические занятия | 8 |
| Электронная форма (ЭПр) | 8 |
| Самостоятельная работа | 72 |
| Промежуточная аттестация (зачет) | 4 |
| Общая трудоемкость освоения дисциплины | 108, ач |
| | 3, зет |

3.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

| Формы текущего контроля и промежуточной аттестации | Количество по семестрам |
|---|--------------------------------|
| | Очная форма |
| Текущий контроль | |
| Оценка, шт. | 1 |
| Расчетно-графические работы, шт. | 1 |
| Промежуточная аттестация | |
| Зачеты, шт. | 1 |

4. Содержание и результаты обучения

4.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

| № раздела | Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля | Очная форма | | | | |
|--|---|-------------|----------------------|-------------|-------------|---------|
| | | Лек, ач | Практическое занятие | Экзамен, ач | Экзамен, ач | СР, ач |
| 1. | Инициация (замысел) | | | | | |
| 1.1. | Общее представление о проектной деятельности | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 1.2. | Формирование команды | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 1.3. | Коммуникации в команде | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 1.4. | Методы генерации идей, оценка и выбор идеи проекта. Презентация идеи | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 1.5. | Образ продукта проекта | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 2. | Подготовка и планирование (Разработка) | | | | | |
| 2.1. | Разработка требований к результату | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 2.2. | Риски проекта | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 2.3. | Жизненный цикл проекта | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 2.4. | Планирование проекта | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 2.5. | Бюджет проекта | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 3. | Реализация проекта | | | | | |
| 3.1. | Выполнение проекта | 0 | 2 | 2 | 2 | 28 |
| 3.2. | Методы и задачи управления | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 4. | Завершение проекта. Подготовка и защита РГР | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Итого по видам учебной работы: | | 2 | 8 | 14 | 8 | 72 |
| Зачеты, ач | | | | | | 0 |
| Часы на контроль, ач | | | | | | 0 |
| Промежуточная аттестация (зачет) | | | | | | 4 |
| Общая трудоёмкость освоения: ач / зет | | | | | | 108 / 3 |

4.2. Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

| Раздел дисциплины | Содержание |
|--|--|
| 1. Инициация (замысел) | |
| 1.1. Общее представление о проектной деятельности | Проектная деятельность: общее представление. Понятие проекта, продукта. Классификация проектов. Элементы успешного проекта: составляющие, характеристики успешных и проблемных проектов. Целеполагание и проблематизация. |
| 1.2. Формирование команды | Команда проекта: основные роли, руководитель проекта, ответственность. Ролевое распределение. Разработка матрицы ответственности. |
| 1.3. Коммуникации в команде | Коммуникации в проекте: Участники коммуникации в проекте. Режим коммуникации. Средства коммуникации. Потребность в документировании. Примеры рациональных вариантов организации коммуникаций в команде. |
| 1.4. Методы генерации идей, оценка и выбор идеи проекта. Презентация идеи | Методы генерации идей. Методы оценки и отбора идей. Структура презентации идеи проекта. Примеры удачных презентаций. Подготовка презентации и Заявки на инициацию проекта. |
| 1.5. Образ продукта проекта | Образ продукта проекта. Желаемые результаты. Формирование образа продукта и ожидаемых результатов проекта. |
| 2. Подготовка и планирование (Разработка) | |
| 2.1. Разработка требований к результату | Разработка требований к результату. Выявление требований. Разработка реестра требований с группировкой по ключевым заинтересованным лицам. |
| 2.2. Риски проекта | Риски проекта. Цепочка управления рисками: причина – риск – последствие. Формирование реестра рисков проекта. |
| 2.3. Жизненный цикл проекта | Понятие жизненного цикла проекта. Фазы проекта. Определение структуры и этапов жизненного цикла проекта, примеры. Разработка жизненного цикла. Предиктивные и адаптивные виды жизненного цикла. |
| 2.4. Планирование проекта | Планирование проекта. Значимость плана для управления. Обзор методов. Примеры планов для проектов разных типов. Разработка календарного плана. Процесс создания. Формы представления и области их применения. Разработка календарного плана проекта. Планирование работы исполнителей. |

| | |
|---|---|
| 2.5. Бюджет проекта | Бюджет проекта. Основные принципы, процесс подготовки, проблемы, возникающие при формировании бюджета. Разработка бюджета проекта. |
| 3. Реализация проекта | |
| 3.1. Выполнение проекта | Оценка хода реализации проекта. Сбор информации о факте выполнения. Информирование заинтересованных лиц. Отчетность в проекте. Изменения в проекте. |
| 3.2. Методы и задачи управления | Методы и задачи управления проектами на этапе реализации. Классическое проектное управление Agile – семейство гибких итеративных методов к управлению проектами. Методы, облегчающие использование Agile подхода - Scrum, Kanban, Lean. |
| 4. Завершение проекта. Подготовка и защита РГР | Сдача-приемка продукта проекта. Презентация результатов (структура презентации, приемы представления результатов). Закрытие проекта: основные принципы, распространенные трудности, способы завершения проекта. Составление итогового отчета. Итоговая презентация. |

5. Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии: установочная лекция и практические занятия.
2. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии: видеолекции и тестовые задания.
3. Активные технологии: деловая игра, проектно-ориентированное обучение, публичная защита (презентация) идеи и проекта.

6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено

7. Практические занятия

| № раздела | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ач |
|--------------------|--|------------------|
| | | Очная форма |
| 1. | Формирование команды | 1 |
| 2. | Методы генерации идей, оценка и выбор идеи проекта. Презентация идеи | 1 |
| 3. | Образ продукта проекта | 1 |
| 4. | Риски проекта | 1 |
| 5. | Планирование проекта | 2 |
| 6. | Выполнение проекта | 1 |
| 7. | Завершение проекта. Подготовка и защита РГР | 1 |
| Итого часов | | 8 |

8. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При использовании ЭО и ДОТ обеспечивается:

- индивидуальная траектория обучения;
- повышение доступности образования независимо от места пребывания обучающегося;
- самоконтроль обучающихся в течение всего процесса обучения.

В каждый учебный модуль курса «Основы проектной деятельности» входит глоссарий, вопросы для самоконтроля и список рекомендованной литературы для самостоятельной работы, закрепления и расширения знаний по изученной теме.

Методы контроля СРС:

- самоконтроль;
- контроль преподавателя.

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений.

Виды самостоятельной работы студентов:

- работа с лекционным материалом, с учебной литературой;
- самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к контрольным тестам (изучение дополнительной литературы);
- выполнение домашних заданий, промежуточных тестов по модулям изучаемой дисциплины, итоговый тест по дисциплине;
- разработка и реализация группового проекта;
- поиск, обобщение и анализ информации по теме реализуемого проекта.

Опережающая самостоятельная работа не предусмотрена.

Для контроля самостоятельной работы студентов по каждому пройденному модулю имеются тестовые задания с выбором правильного ответа.

Работа с лекционным материалом.

Для работы с лекционным материалом изучения дисциплины слушателям предлагается:

- прослушать видеолекцию, размещенную в структуре каждого изучаемого модуля;
- самостоятельно изучить текст лекции в PDF файле (находится в разделе изучаемой лекции);
- изучить презентацию лекции;
- ознакомиться с предлагаемой литературой;
- ознакомиться с глоссарием основных терминов;
- ознакомиться с контрольными вопросами к каждой лекции.

Контроль выполнения этого вида самостоятельной работы осуществляется прохождением промежуточного теста по пройденной лекции или нескольких лекций.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Курс предполагает самостоятельное изучение дисциплины на портале <http://opd.spbstu.ru/>

Контроль выполнения данного вида самостоятельной работы осуществляется прохождением промежуточных тестов, итогового теста.

Выполнение домашних заданий

Выполнение тестов по пройденному материалу

Контроль выполнения домашних заданий осуществляется автоматически и отражается в разделе «Прогресс» каждого слушателя.

Разработка и реализация группового проекта и поиск, обобщение и анализ информации по теме реализуемого проекта.

Практико-ориентированная часть курса основана на командной работе студентов. В ходе обучения (разработки собственного проекта) команда осуществляет поиск, обобщение и анализ информации по теме реализуемого проекта, выполняет групповые задания в ходе реализации проекта - заполняет шаблоны, готовит и проводит презентации. Все подготовленные материалы выкладываются на практическом курсе проекта (<http://opd.spbstu.ru/>)

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

| Вид самостоятельной работы | Примерная трудоемкость, ач |
|--|----------------------------|
| | Очная форма |
| Текущая СР | |
| работа с лекционным материалом, с учебной литературой | 15 |
| опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях) | 0 |
| самостоятельное изучение разделов дисциплины | 15 |
| выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ | 0 |
| подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям | 0 |
| подготовка к контрольным работам, коллоквиумам | 0 |
| Итого текущей СР: | 30 |
| Творческая проблемно-ориентированная СР | |
| выполнение расчётно-графических работ | 5 |
| выполнение курсового проекта или курсовой работы | 0 |
| поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме | 10 |
| работа над междисциплинарным проектом | 27 |
| исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах | 0 |
| анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных | 0 |
| Итого творческой СР: | 42 |
| Общая трудоемкость СР: | 72 |

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Адрес сайта курса

<https://opd.spbstu.ru/>

9.2. Рекомендуемая литература

Основная литература

| № | Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания | Год изд. | Источник |
|----------|---|-----------------|-----------------|
| 1 | Редько С.Г. и др. Основы проектной деятельности, 2019. URL: http://elib.spbstu.ru/dl/covers/ru_spstu_edoc_31291.jpg | 2019 | ЭБ СПбПУ |

Дополнительная литература

| № | Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания | Год изд. | Источник |
|----------|---|-----------------|-----------------|
| 1 | Голубев С.А., Цветкова Н.А. Управление проектами с помощью Microsoft Project 2010, 2016. URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2/s16-219.pdf | 2016 | ЭБ СПбПУ |

Ресурсы Интернета

1. Курс "Основы проектной деятельности" на платформе "Открытое образование": <https://openedu.ru/course/spbstu/OPD/>

9.3. Технические средства обеспечения дисциплины

Мультимедийное оборудование, Компьютерная и проекционная техника.

Программное обеспечение для работы в компьютерном классе, в том числе, для создания презентаций в PowerPoint.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения установочной лекции необходима аудитория, оснащенная компьютером/ ноутбуком и мультимедийным оборудованием (проектор, экран) для показа презентаций. Для проведения занятий семинарского типа необходима аудитория оснащенная компьютером/ ноутбуком и мультимедийным оборудованием (проектор, экран) для показа презентаций.

Для самостоятельной работы студентов необходимо предоставление рабочего места с выходом в интернет и наличие рабочего, творческого пространства для командной работы (коворкинг).

11. Критерии оценивания и оценочные средства

11.1. Критерии оценивания

Для дисциплины «Основы проектной деятельности» формой аттестации является зачёт. Дисциплина реализуется с применением системы индивидуальных достижений.

Текущий контроль успеваемости

Максимальное значение персонального суммарного результата обучения (ПСРО) по приведенной шкале - 100 баллов

Максимальное количество баллов приведенной шкалы по результатам прохождения двух точек контроля - 80 баллов.

Подробное описание правил проведения текущего контроля с указанием баллов по каждому контрольному мероприятию и критериев выставления оценки размещается в СДО в навигационном курсе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Максимальное количество баллов по результатам проведения аттестационного испытания в период промежуточной аттестации – 20 баллов приведенной шкалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с расписанием.

По дисциплине «Основы проектной деятельности» проводится контроль знаний студентов: текущей, рубежной и промежуточной аттестации (зачёт).

Текущий контроль проводится по каждой теме практической части курса. Текущий контроль осуществляется преподавателем/тьютером. Объектом текущего контроля при изучении дисциплины являются групповой проект.

Практическая часть курса основана на командной работе студентов и, как следствие, каждый студент получает **две оценки**:

- ☆ Оценка работы команды
- ☆ Индивидуальная оценка студента

Оценка работы команды. В ходе обучения команда выполняет групповые задания (шаблоны и презентации). Оценку за шаблон/презентацию выставляет преподаватель – от 0 до 100 баллов на портале <http://opd.spbstu.ru>.

Индивидуальная оценка студента. При выставлении индивидуальной оценки учитывается «личный вклад» студента в работу над шаблоном/презентацией. «Личный вклад» оценивает руководитель команды проекта на портале <http://opd.spbstu.ru>. Диапазон оценки от 0 до 1 с шагом 0,1. Индивидуальная оценка каждого студента находится как произведение командных баллов и «личного вклада»

Оцениваемые индикаторы (показатели) и:

1. Формулировка задач, обеспечивающих достижение цели
 2. Проектирование решения конкретной задачи
 3. Решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время
 4. Представление результатов
 5. Командная работа, лидерство
 6. Поиск информации
 7. Анализ информации
 8. Системный подход к решению поставленных задач
 9. Коммуникация
 10. Информационно-коммуникационные технологии
 11. Активность
 12. Личный вклад (Адекватная личная оценка)
- Общее количество баллов по каждому из перечисленных индикаторов (показателей) за все виды учебной деятельности студента, предусмотренные основной программой освоения дисциплины, должно составлять не менее 60 баллов по каждому из 12 индикаторов (зачетный балл). Менее 60 баллов - «незачет».
 - Оценка каждого теоретического тестирования, шаблона/презентации вносит вклад в оценку нескольких индикаторов (освоение нескольких компетенций) с определенным весовым коэффициентом.
 - За индивидуальные достижения (активность, личный вклад, лидерские качества и т.д.) проявленные студентом при реализации проекта, преподаватель может выставлять дополнительные баллы (не более 20) по различным индикаторам.
 - Рейтинг - листок (графическое представление результата обучения каждого студента) автоматически формируется на портале.

Результаты текущего контроля влияют на итоговый рейтинг студента.

Рубежный контроль проводится после изучения каждого модуля дисциплины в виде тестирования на портале <http://opd.spbstu.ru>. Максимальная оценка каждый тест – 100 баллов. Результаты рубежного контроля влияют на итоговый рейтинг студента. Минимальный порог – 60% по каждой теме.

Промежуточная аттестация. При выставлении зачета/незачета учитываются итоги текущего и рубежного контроля. Оценка достижений студента производится по 12 индикаторам (параметрам)

Если по результатам работы в семестре студент не набрал минимально допустимого количества баллов (зачетный бал), ему выставляется итоговая оценка по дисциплине «незачет». В этом случае студенту предлагается изучить дисциплину повторно.

Результаты промежуточной аттестации, определяются на основе баллов, набранных в рамках применения, СИД

| Баллы по приведенной шкале в рамках применения СИД (ПСРО+ ПА) | Оценка по результатам промежуточной аттестации |
|---|--|
| | Экзамен/диф.зачет/зачет |
| 0 - 60 баллов | Неудовлетворительно/не зачтено |
| 61 - 75 баллов | Удовлетворительно/зачтено |
| 76 - 89 баллов | Хорошо/зачтено |
| 90 и более | Отлично/зачтено |

11.2. Оценочные средства

Оценочные средства по дисциплине представлены в фонде оценочных средств, который является неотъемлемой частью основной образовательной программы и размещается в электронной информационно-образовательной среде СПбПУ на портале etk.spbstu.ru.

12. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Учебный процесс состоит из двух блоков:

- Теоретическая часть представляет собой онлайн-курс, размещенный на портале <http://opd.spbstu.ru/>.
- Практическая часть основана на командной работе студентов. Для каждой проектной команды создается свой практический курс, в котором выложены задания.

В теоретическом курсе выложены следующие материалы:

- Описание курса;
- Расписание и описание системы оценивания;
- Информация об авторах;
- Видеолекции;

- Конспекты;
- Презентации;
- Вопросы по лекциям;
- База итогового контроля знаний;
- Глоссарий;
- Рекомендуемая литература.

Самостоятельной записи на курсы нет. Студент заходит на курс, используя логин/пароль от единой учетной записи университета (единий логин и пароль).

При изучении модулей курса даются рекомендации по предметно-операционному использованию полученных знаний и приобретении практического опыта в будущей профессиональной деятельности, по каждой лекции предоставляется студентам список рекомендуемой литературы, материалы для самостоятельной работы, контрольные вопросы и тесты.

Специального уровня подготовки для успешного освоения дисциплины не требуется. Более эффективно освоение курса при наличии базовых знаний в области экономических дисциплин, социологии, психологии делового общения.

Практическая составляющая курса, представляет собой деловую игру, суть которой заключается в моделировании процесса инициации, разработки и реализации проекта (планирование, управление, обзор информации и ее анализ и т.д.), позволяет получить и закрепить на практике знания, необходимые для успешной реализации проектной деятельности различного типа.

На первом этапе студенты либо выбирают «свой проект» из предложенного перечня проектов (пул проектов), либо пробуют свои силы в области генерации идей и предлагают свой собственный инициативный проект, разрабатывают его бизнес-идею, отбираются проекты-победители конкурса, для реализации которых формируются команды. Возглавляет команду проекта студент, а не преподаватель. С целью получения практических управленческих и лидерских навыков возможно проведение тренингов по самоменеджменту, навыкам лидерства и формированию команды.

Работа по разработке проекта осуществляется проектной командой самостоятельно, с использованием материалов практического курса. На завершающем этапе тренинга команда представляет полученный результат.

Преподавание данной дисциплины в форме интерактивных занятий основывается на стандартах CDIO-подхода и использует такие формы организации и методы активизации образовательной деятельности преподавателей и студентов, которые в оптимальном сочетании будут наиболее эффективными для достижения запланированных результатов обучения. Основные CDIO компоненты дисциплины:

- развитие навыков проектной работы, работы в команде, способности ставить и решать задачи инновационного развития; на основе проблемно-ориентированного и проектно-организованного обучения.
- реализация системной проектно-организационной и проектно-технологической деятельности (этапы разработки технического задания, технического предложения, эскизного проектирования).
- использование современных информационных технологий для поддержки жизненного цикла реализации инженерных процессов.
- освоение знаний одновременно с развитием личностных и межличностных навыков, навыков проектной и инженерной деятельности
- обучение является практико-ориентированным и включает методы:
 - моделирования инженерной практики;
 - стимулирования к анализу, размышлению, выражению личного мнения;
 - повышения мотивации студентов, понимания его ответственности за свое развитие

Методические рекомендации для наставников студенческих проектов доступны по ссылке - <https://elib.spbstu.ru/dl/5/tr/2021/tr21-140.pdf/info>

13. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медицинской-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.