

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

 УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета радиотехники
и электроники
/ В.А. Небольсин /
31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Проектная деятельность»**

Направление подготовки 28.03.02 Наноинженерия

Профиль Инженерные нанотехнологии в приборостроении


Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы _____  А.В. Строгонов

И.о. заведующего кафедрой
полупроводниковой электроники
и наноэлектроники _____  А.В. Строгонов

Руководитель ОПОП _____  А.А. Винокуров

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины – усвоить навыки составления планов и организации проектной деятельности на всех стадиях выполнения проекта.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- планирование этапов проекта;
- организация руководства проектной группой;
- оценка эффективности всех этапов проекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.12 «Проектная деятельность» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектная деятельность» направлен на формирование следующих компетенций:

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;

УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-2	знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;
	уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
	владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3	знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;
	уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;

	владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность» составляет 6 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		5	6	7
Аудиторные занятия (всего)	108	36	36	36
В том числе:				
Практические занятия (ПЗ)	108	36	36	36
Самостоятельная работа	108	36	36	36
Вид промежуточной аттестации - зачет		+	+	+
Общая трудоемкость	час	216	72	72
	зач. ед.	6	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
5 семестр					
1	Перспективы развития микро-и нанoeлектроники. Проект и этапы его жизненного цикла	Тенденции и перспективы развития микро-и нанoeлектроники и смежных областей науки и техники. Этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта.	9	9	18
2	Методы управления проектами	Методы разработки и управления различными проектами. Методы оценки потребности в ресурсах и их эффективном использовании в проекте.	9	9	18
3	Организация команды для выполнения проекта	Методы формирования команды с учетом индивидуальных особенностей. Формулировка задач членами команды. Разработка плана действий.	9	9	18
4	Командная стратегия для достижения цели	Основные стили руководства коллективом. Особенности командной стратегии. Анализ выполнения плана работы. Вклад всех членов команды. Патентный поиск. Подбор литературы.	9	9	18
Всего за 5 семестр			36	36	72
6 семестр					
5	Техническое задание	Формирование технического задания, выбор методик эксперимента	9	9	18
6	Получение и обработка результатов	Проведение экспериментальных проследований. Подготовка доклада и презентации.	9	9	18
7	Обсуждение результатов работы	Доклад на ежегодной научной конференции студентов. участие в выставке студенческих работ.	9	9	18

8	Отчет о проекте	Подготовка к сдаче отчета о проекте	9	9	18
Всего за 6 семестр			36	36	72
7 семестр					
9	Презентация результатов работы	Доклад на семинаре и обсуждение полученных результатов. Подготовка статьи в научный сборник.	9	9	18
10	Апробация результатов работы	Публикация (обсуждение) результатов работы	9	9	18
11	Контроль выполнения технического задания	Сравнение результатов работы с параметрами технического задания	9	9	18
12	Итоги проектной деятельности	Оформление отчета о проектной деятельности	9	9	18
Всего за 7 семестр			36	36	72
Итого			108	108	216

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины «Проектная деятельность» не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-2	знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;	Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Решение прикладных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

УК-3	знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;	Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	Решение прикладных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6, 7 семестрах для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-2	знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;	Тест	Выполнение теста на 70 – 100 %	Выполнение менее 70 %
	уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-3	знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;	Тест	Выполнение теста на 70 – 100 %	Выполнение менее 70 %
	уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. На каком этапе проекта формируются цель и задачи проекта?
 1. на втором;
 2. на первом;
 3. на третьем;
 4. на четвертом.

2. К официальным документам относятся:
 1. документы, действующие на федеральном уровне;
 2. документы, действующие на уровне субъектов РФ;
 3. документы, действующие в пределах отдельной организации;
 4. все перечисленные виды документов.

3. Действия, которые в своей совокупности должны дать представление о том, что нужно сделать, чтобы цель была достигнута, это:
 1. цель исследования;
 2. задачи исследования;
 3. предмет исследования;
 4. проблема исследования.

4. Понятие «проект» понимают, как
 1. комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на достижение социально-экономических результатов в течение всего времени реализации данного проекта;
 2. действия отдельного предприятия по разработке и внедрению определенной программы, внедрение и разработка определенного вида продукции для повышения конкурентоспособности;
 3. одноразовый комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на удовлетворение определенной потребности путем достижения конкретных результатов при установленном материальном обеспечении с четко заданными целями в течение заданного периода;
 4. комплекс мероприятий, направленный на решение социальных программ, которые имеют решающее значение для развития данного региона;
 5. комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на достижение конкретных результатов при установленном материальном обеспечении с четко определенными целями.

5. В общих подходах к постановке исследований за постановкой проблемы следует:
 1. формулирование выводов;
 2. проведение исследований (теоретических, эмпирических);
 3. формулировка задач исследований;
 4. определение цели исследований;
 5. формулировка рабочей гипотезы.

6. Метод получения эмпирического знания, при котором главное – не вносить при исследовании какие-либо изменения в изучаемую систему называется:
 1. эксперимент;
 2. наблюдение;

3. измерение.

7. Макросреда проекта – это:

- 1) законодательная база страны;
- 2) внешняя среда;
- 3) налоговая политика государства, в котором осуществляется проект;
- 4) демографические, экономические, природные, политические факторы, а также факторы научно-технического прогресса и культурной среды;
- 5) результаты прошлых событий.

8. Цикл проекта – это время:

- 1) от идентификации до завершения внедрения проекта;
- 2) от идентификации к началу внедрения проекта;
- 3) от замысла проекта к его окончанию и оценке результатов;
- 4) от начала подготовки проекта до завершения его внедрения;
- 5) внедрение проекта.

9. По масштабу проекты делятся на:

- 1) монопроекты, мегапроекты и мультипроекты;
- 2) технопроекты, экопроекты и синергичные проекты;
- 3) социальные, экономические, организационные, технические и смешанные проекты;
- 4) мелкие, средние, большие и очень большие проекты;
- 5) собственный вариант ответа.

10. По типам (характерам и сферам деятельности) проекты делятся на:

- 1) монопроекты, мегапроекты и мультипроекты;
- 2) технопроекты, экопроекты и синергичные проекты;
- 3) социальные, экономические, организационные, исследовательские, технические, смешанные;
- 4) мелкие, средние, большие и очень большие проекты.
- 5) все ответы правильные.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Назвать возможные направления проектной деятельности.
2. Сформировать библиографический список по теме проектирования.
3. Сформировать базу нормативных документов по теме проектирования.
4. Системный подход к проектированию. Методы проектирования.
5. Основы управления трудовыми коллективами.
6. Особенности командной стратегии.
7. Контроль выполнения этапов проекта.
8. Методы и приемы сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке проекта.
9. Сравнение результатов работы с параметрами технического задания.
10. Подведение итогов проектной деятельности.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Перечислить современные научные методы, используемые в проектной деятельности.
2. Выбрать и согласовать задания для проектирования.
3. Описание структуры проектной организации.
4. Материально-техническая база проектной организации.
5. Способы представления результатов выполнения проекта.
6. Результаты научно-исследовательской работы и ее внедрение в производство.
7. Стратегическое и тактическое планирование выполнения проекта.
8. Методы формирования команды для реализации проекта.
9. Командная стратегия для достижения цели проекта.
10. Основные стили руководства коллективом.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Тенденции и перспективы развития микроэлектроники.
2. Тенденции и перспективы развития наноэлектроники.
3. Направления и тенденции развития квантовой электроники.
4. Основы проектной деятельности.
5. Современный взгляд на проектирование.
6. Системный подход к проектированию.
7. Методы проектирования.
8. Цели и задачи проектной деятельности.
9. Структура проекта.
10. Основные требования к проекту.
11. Этапы жизненного цикла проекта.
12. Этапы разработки и реализации проекта.
13. Методы разработки и управления различными проектами.
14. Методы оценки потребности проекта в ресурсах.
15. Формы продуктов проектной деятельности.
16. Стратегическое и тактическое планирование выполнения проекта.
17. Методы формирования команды для реализации проекта.
18. Формулировка задач членами команды для выполнения проекта.
19. Командная стратегия для достижения цели проекта.
20. Основные стили руководства коллективом.
21. Особенности командной стратегии.
22. Анализ выполнения плана работы. Вклад всех членов команды.
23. Патентный поиск.
24. Подбор литературы.
25. Формирование технического задания и определение этапов выполнения проекта.
26. Выбор методик эксперимента.
27. Проведение экспериментальных исследований.

- 28.Получение и обработка результатов.
- 29.Контроль выполнения этапов проекта.
- 30.Способы представления результатов выполнения проекта.
- 31.Сравнение результатов работы с параметрами технического задания.
- 32.Подведение итогов проектной деятельности.
- 33.Отчет о выполненной работе и его структура.
- 34.Информационные технологии в проектной деятельности.
- 35.Использование информационных технологий и Интернет-ресурсов в проектной деятельности.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится по тестам и билетам, каждый из которых содержит 5 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 5 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 10.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 8 баллов.

2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 8 до 10 баллов.

При получении оценки «Зачтено» требуемые в рабочей программе знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на промежуточном этапе считаются достигнутыми.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Перспективы развития микро-и нанозлектроники. Проект и этапы его жизненного цикла	УК-2, УК- 3	Тест
2	Методы управления проектами	УК-2, УК- 3	Тест
3	Организация команды для выполнения проекта	УК-2, УК- 3	Тест
4	Командная стратегия для достижения цели.	УК-2, УК- 3	Тест
5	Техническое задание	УК-2, УК- 3	Тест, отчет
6	Получение и обработка результатов	УК-2, УК- 3	Тест, отчет
7	Обсуждение результатов работы.	УК-2, УК- 3	Тест, отчет
8	Отчет о проекте	УК-2, УК- 3	Тест, отчет
9	Презентация результатов работы	УК-2, УК- 3	Тест, презентация проекта
10	Апробация результатов работы	УК-2, УК- 3	Тест, тезисы

			конференции
11	Контроль выполнения технического задания	УК-2, УК- 3	Тест, отчет
12	Итоги проектной деятельности	УК-2, УК- 3	Тест, отчет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста преподавателем и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач преподавателем и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач преподавателем и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. **Баранова Н.М.** Организация проектной деятельности в современных экономических условиях. В 2 частях. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.М. Баранова. – М.: Российский университет дружбы народов, 2018. - 64 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 978-5-209-08608-6 (ч.1), 978-5-209-08607-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/104230.html>

2. **Баранова Н.М.** Организация проектной деятельности в современных экономических условиях. В 2 частях. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.М. Баранова. – М.: Российский университет дружбы народов, 2018. - 68 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 978-5-209-08609-3 (ч.2), 978-5-209-08607-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/104231.html>

3. **Михалкина Е.В.** Организация проектной деятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Михалкина, А.Ю. Никитаева, Н.А. Косолапова. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-1988-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/78685.html>

4. **Организация проектной деятельности** [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова [и др.]; Казань: КНИТУ, 2018. - 100 с. - ISBN 978-5-7882-2373-5. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106>

5. **Организация проектной деятельности обучающихся** [Электронный ресурс]: хрестоматия / Е.С. Полат [и др.]; сост.: В.Л. Пестерева, И.Н. Власова. - Пермь: Пермский госу-

дарственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. - 164 с. - ISBN 2227-8397. URL: <http://www.iprbookshop.ru/86374.html>

6. **Введение в проектную деятельность. Синергетический подход** [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Кузнецова [и др.]; ред. Е.И. Смирнова. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 166 с. - ISBN 978-5-4487-0663-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/92644.html>

Дополнительная литература

7. **Лебедева Т.Н.** Методы и средства управления проектами [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Т.Н. Лебедева, Л.С. Носова. - Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. - 79 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 19.02.2029 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-9909865-1-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/81304.html>

8. **Лукманова И.Г.** Управление проектами [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Г. Лукманова. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 172 с. - ISBN 978-5-7264-0752-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20044.html>

9. **Боронина Л.Н.** Основы управления проектами [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Н. Боронина, З.В. Сенук ; З.В. Сенук [и др.]; под ред. Ю.А. Вишневого. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. - 136 с. - ISBN 978-5-7996-1751-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/65961.html>

10. **Бойко О.Е.** Основы управления проектами [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Е. Бойко. – М.: Издательский Дом МИСиС, 2019. - 81 с. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 978-5-907061-93-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/98216.html>

11. **Беликова И.П.** Основы управления проектами [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.П. Беликова, О.Н. Федиско. - Ставрополь: СтГАУ, 2020. - 112 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614085>

12. **Пахомова Ю.В.** Введение в проектную деятельность [Электронный ресурс] : практикум / Ю.В. Пахомова, Т.С. Наролина; ФГБОУ ВО «Воронеж. гос. техн. ун-т», каф. экономической безопасности. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2021. - Электрон. текстовые и граф. данные (632 Кб). - ISBN 978-5-7731-0921-1.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Программное обеспечение компьютеров для самостоятельной и аудиторной работы:

- Операционные системы семейства MSWindows;
- Пакет офисных программ LibreOffice;
- Программа просмотра файлов WinDjview;
- Программа просмотра файлов формата pdf Adobe Acrobat Reader;
- Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome;
- Математический пакет MathCad Express, Smath Studio;
- Среда разработки Python;
- Система управления курсами Moodle;

Используемые электронные библиотечные системы:

- Модуль книгообеспеченности АИБС «МАРК SQL», код доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/provision/struct/>;
- Университетская библиотека онлайн: <http://biblioclub.ru/>;

- ЭБС Издательства «ЛАНЬ», в том числе к коллекциям «Инженерно-технические науки», «Физика»: <http://e.lanbook.com/>;
- ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>.

Информационные справочные системы:

- портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru/>;
- единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>;
- открытый образовательный ресурс НИЯУ МИФИ: <http://online.mephi.ru/>;
- открытое образование: <https://openedu.ru/>;
- физический информационный портал: <http://phys-portal.ru/index.html>
- Профессиональные справочные системы «Техэксперт»: <https://cntd.ru>
- Электронная информационная образовательная среда ВГТУ: <https://old.education.cchgeu.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Аудитория 205/4 для проведения практических занятий, укомплектованная специализированной мебелью и оснащенная демонстрационным оборудованием: мультимедиа-проектором, стационарным экраном (учебный корпус № 4, расположенный по адресу: Московский пр., 179):

комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул);
 рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 22 человека.
 проектор BenQ MP515 DLP;
 экран ScreenMedia настенный.
 огнетушитель.

2. Лаборатория автоматизации технологических процессов 216/4 для выполнения расчетов и самостоятельной работы студентов, укомплектованная специализированной мебелью и оснащенная персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (учебный корпус № 4, расположенный по адресу: Московский пр., 179):

комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул);
 рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 15 человек.
 компьютер в составе: системный блок iRU Ergo Corp 1294, клавиатура, мышь, монитор 19"LCD – 10 шт.
 огнетушитель.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Проектная деятельность» проводятся практические занятия. Практические занятия направлены на приобретение навыков составления планов и организации проектной деятельности на всех стадиях выполнения проекта. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию обо всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой тестовых заданий. Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1			
2			
3			
4			