

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Панфилов Д.В.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Проектная деятельность»

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль Экспертиза качества строительных материалов


Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021


Автор программы


/С.М. Усачев/

**И.о. заведующего кафедрой
Технологии строительных
материалов, изделий и
конструкций**


/С.М. Усачев/

Руководитель ОПОП


/С.М. Усачев/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины состоит в формировании у обучающихся компетенций через освоение знаний об основах проектной деятельности, приобретение умений в области создания и управления проектами, позволяющими эффективно осуществлять профессиональную деятельность.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- поэтапное освоение студентами ряда базовых умений (логических, речевых, коммуникационных), необходимых для выполнения и реализации проектов различной сложности;
- знакомство с различными типами деятельности (познавательной, исследовательской, творческой), осуществляемыми в результате выполнения проектов;
- формирования мышления, понимания и способности самостоятельно ориентироваться в том, «что и зачем ты делаешь?»;
- формирование готовности искать и находить собственную профессиональную дорогу в различных видах деятельности;
- получение представлений о проектах, проектировании, исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

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: <ul style="list-style-type: none">- место, роль и значение проектной деятельности в образовании;- теоретические основы проектной деятельности;- принципы, методы, требования, предъявляемые к проектам;- современные технологии управления проектами;- виды проектов и их структуру, этапы работы над проектом.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- организовывать проектную деятельность;- анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта;

	<ul style="list-style-type: none"> - на основе анализа полученной информации (проблемы) находить пути решения проблемы; - реализовывать проекты и выполнять их презентацию; - анализировать результаты проектной деятельности; - анализировать риски проекта.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умениями и навыками проектной деятельности; - основами конструирования, моделирования и проектирования при выполнении проектов в своей профессиональной деятельности; - навыками реализации на практике полученных новых знаний и умений.
УК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место, роль и значение команды в проектной деятельности; - современные технологии управления проектами; - виды проектов и их структуру, этапы работы над проектом, участников проектной деятельности и их функции;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать индивидуальную и командную проектную деятельность; - анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта;
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками командной работы в проектах

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды 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
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+	+
Общая трудоемкость:				
академические часы	216	72	72	72
зач.ед.	6	2	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
1	Введение. Цель и задачи	Общие сведения и представления о проектной деятельности. Место дисциплины в образовательном процессе.	10	10	20

	дисциплины				
2	Знания, умения и навыки приобретаемые студентом	Студент должен знать, уметь и владеть соответствующими компетенциями	10	10	20
3	Задачи проектного обучения	Проектно-ориентированное обучение. Десять задач проектного обучения. Проектная деятельность в образовании. Самостоятельная работа студентов над проектами. Обучение проектной деятельности	10	10	20
4	Основные признаки и требования, предъявляемые к проекту	Шесть признаков проекта. Семь требований, характеризующих проект и проектное обучение	10	10	20
5	Организация проектной деятельности в бакалавриате	Схема организации и сопровождения проектной деятельности в бакалавриате	10	10	20
6	Виды (типология) проектов	Классификация проектов по доминирующей деятельности, предметно-содержательной области, характеру координации и количеству контактов, количеству участников и продолжительности.	10	10	20
7	Этапы и участники проектной деятельности	Содержание этапов проектной деятельности. Команда проекта.	12	12	24
8	Выбор темы проекта	Выбор теоретических и прикладных задач проектного исследования и связанных с ними тем проектов	12	12	24
9	Структура и содержание проекта	Структура исследовательских и прикладных проектов. Содержание проекта. Результаты проекта. Подготовка презентации и защита проекта. Критерии оценивания результатов проекта	12	12	24
10	Методы проектирования	Классификация методов обучения проектированию. Методы исследования. Полезные советы при проектировании. Решение практических задач	12	12	24
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 не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место, роль и значение проектной деятельности в образовании; - теоретические основы проектной деятельности; - принципы, методы, требования, предъявляемые к проектам; - современные технологии управления проектами; - виды проектов и их структуру, этапы работы над проектом. 	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать проектную деятельность; - анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта; - на основе анализа полученной информации (проблемы) находить пути решения проблемы; - реализовывать проекты и выполнять их презентацию; - анализировать результаты проектной деятельности; - анализировать риски проекта. 	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умениями и навыками проектной деятельности; - основами конструирования, моделирования и проектирования при выполнении проектов в своей 	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	профессиональной деятельности; - навыками реализации на практике полученных новых знаний и умений.			
УК-3	Знать: - место, роль и значение команды в проектной деятельности; - современные технологии управления проектами; - виды проектов и их структуру, этапы работы над проектом, участников проектной деятельности и их функции;	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - организовывать индивидуальную и командную проектную деятельность; - анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - навыками командной работы в проектах	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	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 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-2	Знать: - место, роль и значение проектной деятельности в образовании; - теоретические основы проектной деятельности;	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	<ul style="list-style-type: none"> - принципы, методы, требования, предъявляемые к проектам; - современные технологии управления проектами; - виды проектов и их структуру, этапы работы над проектом. 			
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать проектную деятельность; - анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта; - на основе анализа полученной информации (проблемы) находить пути решения проблемы; - реализовывать проекты и выполнять их презентацию; - анализировать результаты проектной деятельности; - анализировать риски проекта. 	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умениями и навыками проектной деятельности; - основами конструирования, моделирования и проектирования при выполнении проектов в своей профессиональной деятельности; - навыками реализации на практике полученных новых знаний и умений. 	Решение стандартных практических задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место, роль и значение 	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	команды в проектной деятельности; - современные технологии управления проектами; - виды проектов и их структуру, этапы работы над проектом, участников проектной деятельности и их функции;			
	Уметь: - организовывать индивидуальную и командную проектную деятельность; - анализировать цели и задачи проекта, а также распределение задач между участниками проекта;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - навыками командной работы в проектах	Решение стандартных практических 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) Какая особенность проектной деятельности НЕ соответствует действительности?

1. Подготовка креативных, адаптивных и гибких выпускников
2. Обучение предполагает постепенный переход от теории к практике
3. Обучение проектной деятельности строится в активной форме деятельности студентов, но не соответствует его интересам
4. Студенты, прошедшие проектное обучение, более приспособлены к практической деятельности

2) Какую из задач НЕ поможет решить дисциплина «Проектная деятельность»?

1. Продемонстрировать на практике примеры решения ряда задач, встречающихся при управлении проектами
2. Выполнить реальные проекты по всем дисциплинам
3. Сформировать у студентов представления о видах проектов и методах управления ими
4. Содействовать самостоятельной работе студентов, которая позволяет им отработать практические навыки, планирование и управление проектами

3) После изучения дисциплины «Проектная деятельность» студент НЕ может знать:

1. Определение и понятия проектов, основные признаки и требования к проектам
2. Виды и типологию проектов
3. Участников проектной деятельности и распределение полномочий среди них
4. Строгий календарный план выполнения проекта

- 4) В рамках проектной деятельности НЕ решаются задачи:**
1. Получение знаний, не используемых на практике
 2. Обучение анализировать, ставить проблему и решать ее
 3. Получать знания от других и совместно с другими
 4. Формирование ответственности за процесс обучения и его результат
- 5) Какой из представленных вариантов НЕ является одним из методов обучения проектированию:**
1. Инверсия
 2. Мозговой штурм
 3. Моделирование
 4. Копирование
- 6) Какой из представленных вариантов НЕ относится к творческим методам проектирования:**
1. Аналогия
 2. Ассоциация
 3. Перестановка
 4. Эвристическое комбинирование
- 7) В классификацию проектов по доминирующей деятельности НЕ входит:**
1. Исследовательская
 2. Поисковая
 3. Творческая
 4. Ознакомительная
- 8) В классификацию проектов по характеру руководства входит:**
1. Непосредственный
 2. Открытый
 3. Ведущий
 4. Отстающий
- 9) Какой из структурных элементов НЕ входит в состав структуры проекта:**
1. Тема проекта
 2. Гипотеза исследования
 3. Выводы по проекту
 4. Направления дальнейшей реализации проекта
- 10) Процедура защиты осуществляется только:**
1. Для разработанных и готовых к реализации проектов
 2. Для разрабатываемых проектов
 3. Для реализованных проектов
 4. Для актуальных и целесообразных проектов

7.2.2 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Цели и задачи дисциплины «Проектная деятельность».
2. Общие сведения и представления о проектной деятельности.
3. Место дисциплины в образовательном процессе.
4. Знания, умения и навыки, приобретаемые студентом, в ходе изучения дисциплины.
5. Задачи проектного обучения. Обучение проектной деятельности.
6. Проектная деятельность в образовании.
7. Самостоятельная работа студентов над проектами.
8. Основные признаки проекта.
9. Требования, предъявляемые к проектам и проектному обучению.
10. Схема организации и сопровождения проектной деятельности в бакалавриате.
11. Виды (типология) проектов.
12. Понятие деятельности и проектной деятельности.
13. Содержание проектной деятельности.

14. Содержание этапов проектной деятельности.
15. Команда (участники) проекта.
16. Выбор темы проекта.
17. Выбор теоретических и прикладных задач проектного исследования.
18. Структура исследовательских и прикладных проектов.
19. Содержание проекта.
20. Результаты проекта.
21. Подготовка презентации и защита проекта.
22. Критерии оценивания результатов проекта.
23. Методы проектирования.
24. Классификация методов обучения проектированию.
25. Методы исследования. Полезные советы при проектировании. Решение практических задач

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Какая особенность проектной деятельности НЕ соответствует действительности?

1. Подготовка креативных, адаптивных и гибких выпускников
2. Обучение предполагает постепенный переход от теории к практике
3. Обучение проектной деятельности строится в активной форме деятельности студентов, но не соответствует их интересам
4. Студенты, прошедшие проектное обучение, более приспособлены к практической деятельности

2. Какую из задач НЕ поможет решить дисциплина «Проектная деятельность»?

1. Продемонстрировать на практике примеры решения ряда задач, встречающихся при управлении проектами
2. Выполнить реальные проекты по всем дисциплинам
3. Сформировать у студентов представления о видах проектов и методах управления ими
4. Содействовать самостоятельной работе студентов, которая позволяет им отработать практические навыки, планирование и управление проектами

3. В рамках проектной деятельности НЕ решаются задачи:

1. Получение знаний, не используемых на практике
2. Обучение анализировать, ставить проблему и решать ее
3. Получать знания от других и совместно с другими
4. Формирование ответственности за процесс обучения и его результат

4. В классификацию проектов по доминирующей деятельности НЕ входит:

1. Исследовательская
2. Поисковая
3. Творческая
4. Ознакомительная

5. Метод мозгового штурма заключается в:

1. Перестановке способов решения проблемы
2. Генерировании идей без предварительного их обсуждения
3. Негативном представлении и критике проблемы
4. Построении детального плана решения проблемы

6. По характеру руководства проекта, проект НЕ бывает

1. Непосредственный
2. Жёсткий
3. Скрытый
4. Тайный

7. После изучения дисциплины «Проектная деятельность» студент НЕ может знать:

1. Определение и понятия проектов, основные признаки и требования к проектам
2. Виды и типологию проектов
3. Участников проектной деятельности и распределение полномочий среди них
4. Строгий календарный план выполнения проекта

8. Какой из представленных вариантов НЕ является одним из методов обучения

проектированию:

1. Инверсия
 2. Мозговой штурм
 3. Моделирование
 4. Копирование
- 9. Какой из представленных вариантов НЕ относится к творческим методам проектирования:**

1. Аналогия
2. Ассоциация
3. Перестановка
4. Эвристическое комбинирование

10. Какой из структурных элементов НЕ входит в состав структуры проекта:

1. Тема проекта
2. Гипотеза исследования
3. Выводы по проекту
4. Направления дальнейшей реализации проекта

11. Процедура защиты осуществляется только:

1. Для разработанных и готовых к реализации проектов
2. Для разрабатываемых проектов
3. Для реализованных проектов
4. Для актуальных и целесообразных проектов

12. Выберите НЕ правильное определение проекта:

1. Совокупность документов, расчётов, чертежей и т. п., для создания какого либо объекта
2. Замысел, идея
3. Постановка определённых целей и способы для ее реализации
4. Предварительный текст какого-либо документа

7.2.5. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрен учебным планом

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов по 4 ответа. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 10.

1. Оценка «Незачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 7 баллов.
2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 7 до 10 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Цель и задачи дисциплины	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
2	Знания, умения и навыки приобретаемые студентом	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
3	Задачи проектного обучения	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
4	Основные признаки и требования, предъявляемые к	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех

	проекту		практических задач, вопросы к зачету
5	Организация проектной деятельности в бакалавриате	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
6	Виды (типология) проектов	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
7	Этапы и участники проектной деятельности	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
8	Выбор темы проекта	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
9	Структура и содержание проекта	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету
10	Методы проектирования	УК-2, УК-3	Тест, правильная презентация и защита проекта, решение всех практических задач, вопросы к зачету

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

Тестирование осуществляется с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста и выставляется оценка согласно методики 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 экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики 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. Касаткина Н.Э. Современные образовательные технологии в учебном процессе вуза:

метод. пособие / Касаткина Н.Э. и др. 2011. - 183 с.

2. Борисов С.В. Философия образования современного общества: проблемы и перспективы / Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)» – 2010. – V.13 – №3.

3. Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А. Организация проектной деятельности. - Учебное пособие. - Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 146 с.

4. Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / под ред. В. М. Аньшина, О. М. Ильина. – М. : Высшая школа экономики, 2013. – 624 с.

5. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс] учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 144 с.

6. Вылегжанина А. О. Разработка проекта : учеб. пособие. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 291 с.

7. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: М.:АРКТИ, 2005. – 114 с.

8. Методические рекомендации по организации проектной деятельности обучающихся в Южном федеральном университете. – Ростов н/Д, - 2015. – 46 с.

9. Методические рекомендации по организации проектной деятельности студентов колледжа / сост. Т.М. Габдурахимова, С.Ф. Гильмуллина, М.А. Леванова. – Нижнекамск: ГБПОУ «Нижнекамский нефтехимический колледж», 2015. – 45 с.

Дополнительная литература

1. Компьютерный контроль знаний (локально и дистанционно): Учебное пособие / И.Х. Галеев, В.Г. Иванов, Д.Л. Храмов, О.В. Колосов. – Казань: КГТУ, 2005. – 126 с.

2. Галеев И.Х., Храмов Д.Л. Компьютерная система тестирования знаний TestMaker v.2.0a // Инновации в науке и образовании – 2007. – № 3(26). – С. 39.

3. Галеев И.Х., Иванов В.Г., Аристова Н.В., Урядов В.Г. Сравнительный анализ программных комплексов TestMaker и АСТ-Test // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)" - 2007. - V.10. - №3. - С.336-360. - ISSN 1436-4522. [URL:http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html](http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html).

4. Основы AutoCad [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://on-lineteaching.com/autocad/index.html>, свободный;

5. Autodesk [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Autodesk>, свободный;

6. Преимущества работы в программах САПР, инженерное проектирование и черчение в Autocad [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://midoma.ru/node/prieimushchiestva-raboty-v-proghrammakh-saprg>, свободный.

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

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://old.education.cchgeu.ru/> Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<https://e.lanbook.com/> БД ЭБС «ЛАНЬ»

2. <https://www.iprbookshop.ru> Цифровой образовательный ресурс

3. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»

4. <https://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитории кафедры с слайд-проектором, видеопроектором, ноутбуком, компьютерами на базе Pentium.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основой изучения дисциплины являются практические занятия, на которых излагаются наиболее существенные теоретические вопросы, решаются практические задачи.

Практические занятия направлены на освоение студентом всех необходимых компетенций УК-2 и УК-3.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Выполнение практических задач, решение задач по алгоритму.
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, а также проработка конспектов лекций;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад, проектов, выполняемых другими студенческими командами;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом, зачетом, зачетом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.