#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

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

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Проектная деятельность»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

**Профиль** Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация выпускника бакалавр

**Нормативный период обучения** <u>4 года / 4 года и 11 м.</u>

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

С.М. Усачев /

И.о. заведующего кафедрой технологии строительных

материалов, изделий и

конструкций

/ С.М. Усачев /

Руководитель ОПОП

/ А.М. Усачев /

Воронеж 2021

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цели дисциплины** состоит в освоении основных концепций, методологии управления проектами и приобретение базовых навыков разработки и реализации проектов различных типов в рамках своей профессиональной деятельности.

#### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- сформировать у студентов представлений о видах проектов и методах управления ими;
- раскрыть теоретические основы и продемонстрировать на примерах решения задач по управлению проектами (например, мозговой штурм, декомпозиция рабочего процесса, матрица ответственности полномочий, SWOT-анализ и др.);
  - содействовать самостоятельной работе студентов над проектами;
- выполнять реальные проекты в рамках других дисциплин профиля направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

#### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

- ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
- ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
- ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие			
Компетенция	сформированность компетенции			
ОПК-4	Знать:			
ОПК-6	- место, роль и значение проектной деятельности в			
ОПК-9	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:			
	- 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.			
	Владеть:			
	- умениями и навыками проектной деятельности;			
	- навыками командной работы в проектах;			
	- основами конструирования, моделирования и			
	проектирования при выполнении проектов в своей			
	профессиональной деятельности;			
	- навыками реализации на практике полученных новых			
	знаний и умений;			
	- различными технологиями принятия решений в			
	управлении проектами.			

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность» составляет 8 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

D	Всего	Семестры			
Виды учебной работы	часов	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	118	36	36	36	10
В том числе:					
Практические занятия (ПЗ)	118	36	36	36	10
Самостоятельная работа	143	36	36	36	35
Часы на контроль	27	-	-	-	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	288 8	72 2	72 2	72 2	72 2

заочная форма обучения

D	Всего	Семестры			
Виды учебной работы	часов	7	8	9	10
Аудиторные занятия (всего)	24	6	6	6	6
В том числе:					
Практические занятия (ПЗ)	24	6	6	6	6
Самостоятельная работа	248	62	62	62	62
Часы на контроль	16	4	4	4	4
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	288 8	72 2	72 2	72 2	72 2

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

# 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

	T	очная форма обучения			
<b>№</b> п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	CPC	Всего, час
1	Введение. Цель и задачи дисциплины	Общие сведения и представления о проектной деятельности. Место дисциплины в образовательном процессе.	10	14	24
2	Знания, умения и навыки приобретаемые студентом	Студент должен знать, уметь и владеть соответствующими компетенциями	12	14	26
3	Задачи проектного обучения	Проектно-ориентированное обучение. Десять задач проектного обучения. Проектная деятельность в образовании. Самостоятельная работа студентов над проектами. Обучение проектной деятельности	12	14	26
4	Основные признаки и требования, предъявляемые к проекту	Шесть признаков проекта. Семь требований, характеризующих проект и проектное обучение	12	14	26
5	Организация проектной деятельности в бакалавриате	Схема организации и сопровождения проектной деятельности в бакалавриате	12	14	26
6	Виды (типология) проектов	Классификация проектов по доминирующей деятельности, предметно-содержательной области, характеру координации и количеству контактов, количеству участников и продолжительности.	12	14	26
7	Этапы и участники проектной деятельности	Содержание этапов проектной деятельности. Команда проекта.	12	14	26
8	Выбор темы проекта	Выбор теоретических и прикладных задач проектного исследования и связанных с ними тем проектов	12	14	26
9	Структура и содержание проекта	Структура исследовательских и прикладных проектов. Содержание проекта. Результаты проекта. Подготовка презентации и защита проекта. Критерии оценивания результатов проекта	12	16	28
10	Методы проектирования	Классификация методов обучения проектированию. Методы исследования. Полезные советы при проектировании. Решение практических задач	12	15	27
		Итого	118	143	261

заочная форма обучения

No	Цанианарачиа жаз <i>е</i> -	Содоржания	Прак	CPC	Всего,
п/п	Наименование темы	Содержание раздела	зан.	CPC	час
1	Введение. Цель и задачи дисциплины	Общие сведения и представления о проектной деятельности. Место дисциплины в образовательном процессе.	2	24	26
2	Знания, умения и навыки приобретаемые студентом	Студент должен знать, уметь и владеть соответствующими компетенциями	2	24	26
3	Задачи проектного обучения	Проектно-ориентированное обучение. Десять задач проектного обучения. Проектная деятельность в образовании. Самостоятельная работа студентов над проектами. Обучение проектной деятельности	2	24	26
4	Основные признаки и требования, предъявляемые к проекту	Шесть признаков проекта. Семь требований, характеризующих проект и проектное обучение	2	24	26
5	Организация проектной деятельности в бакалавриате	Схема организации и сопровождения проектной деятельности в бакалавриате	2	24	26
6	Виды (типология) проектов	Классификация проектов по доминирующей деятельности, предметно-содержательной области, характеру координации и количеству контактов, количеству участников и продолжительности.	2	24	26
7	Этапы и участники проектной деятельности	Содержание этапов проектной деятельности. Команда проекта.	2	26	28
8	Выбор темы проекта	Выбор теоретических и прикладных задач проектного исследования и связанных с ними тем проектов	2	26	28
9	Структура и содержание проекта	Структура исследовательских и прикладных проектов. Содержание проекта. Результаты проекта. Подготовка презентации и защита проекта. Критерии оценивания результатов проекта	4	26	30
10	Методы проектирования	Классификация методов обучения проектированию. Методы исследования. Полезные советы при проектировании. Решение практических задач	4	26	30
		Итого	24	248	272

# **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.

Курсовые проекты и работы выполняются в рамках дисциплин, связанных с профессиональным освоением профиля: «Технологические процессы в строительстве», «Процессы и аппараты в технологии строительных материалов», «Вяжущие вещества», «Технология бетона, строительных изделий и конструкций», «Организация, управление предприятием, экономика отрасли», «Проек-тирование предприятий строительной индустрии, САПР», «Проектирование промышленных зда-ний», «Механика прочности, основы научных исследований», «Теплотехническое оборудование в технологии строительных материалов», «Технология строительной керамики».

#### 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».

Компе- тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-4 ОПК-6 ОПК-9	Знать:	Знает:	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь:	Умеет:	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - умениями и навыками проектной деятельности; - навыками командной работы	деятельности;	предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих

в проектах;	проектах;	программах
- основами конструирования,	<ul> <li>основами конструирования,</li> </ul>	
моделирования и проектирования	моделирования и проектирования при	
при выполнении проектов в	выполнении проектов в своей	
своей профессиональной	профессиональной деятельности;	
деятельности;	- навыками реализации на практике	
- навыками реализации на	полученных новых знаний и умений;	
практике полученных новых	- различными технологиями принятия	
знаний и умений;	решений в управлении проектами.	
- различными технологиями		
принятия решений в управлении		
проектами.		

**7.1.2** Этап промежуточного контроля знаний Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7, 8, 5, 6 семестре для очной формы обучения, 9, 10, 7, 8 семестре для заочной формы обучения по двух/четырехбалльной системе:

«зачтено»

≪H	е зачтено»			
Компе- тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-4 ОПК-6 ОПК-9	Знать:	Знает:	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь:  - 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.	Умеет:	Продемонстриров а н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть:	деятельности; - навыками командной работы в проектах; - основами конструирования, моделирования и проектирования при выполнении проектов в своей профессиональной деятельности; - навыками реализации на практике полученных новых знаний и умений; - различными технологиями принятия решений в управлении проектами; - решением прикладные задачи в конкретной предметной области	а н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

#### или «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

	«неудовлетво	рительнол.				
	Результаты					
Компе-	обучения,	Критерии				
тенция	характеризующие		Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
тенция	сформированность	оценивания				
	компетенции	-				
ОПК-4	Знать:	Знает:	Выполнение	Выполнение	Выполнение	В тесте
ОПК-6	- место, роль и	- место, роль и	теста на 90-	теста на 80-	теста на 70-	менее 70%
ОПК-9	значение	значение проектной	100%	90%	80%	правильных
OTHC 7	проектной	деятельности в	10070	7070	0070	
	деятельности в	образовании;				ответов
	образовании;	- теоретические				
	-	основы проектной				
	теоретические	деятельности;				
	основы проектной деятельности;	<ul> <li>принципы,</li> <li>методы, требования,</li> </ul>				
	- принципы,	предъявляемые к				
	методы,	проектам;				
	требования,	- современные				
	предъявляемые к	технологии управления				
	проектам;	проектами;				
	- современные	- виды проектов и				
	технологии	их структуру, этапы				
	управления	работы над проектом.				
1	проектами;	•				
1	- виды					
	проектов и их					
	структуру, этапы					
	работы над					
	проектом.					
	Уметь:	Умеет:	Задачи	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не
	-	- организовывать	решены в	ирован	ирован	решены
	организовывать	проектную	полном	верный ход	верный ход	•
	проектную	деятельность;	объеме и	решения всех,	•	
	деятельность;	- анализировать		-	решения в	
	анализировать	цели и задачи проекта, а также распределение	получены	но не получен	большинстве	
	цели и задачи	задач между	верные	верный ответ	задач	
	проекта, а также	участниками проекта;	ответы	во всех		
	распределение	- на основе анализа		задачах		
	задач между	полученной				
	участниками	информации				
	проекта;	(проблемы) находить				
	- на основе	пути решения				
	анализа	проблемы;				
	полученной	- реализовывать				
	информации	проекты и выполнять				
	(проблемы)	их презентацию;				
	находить пути решения	<ul> <li>анализировать результаты проектной</li> </ul>				
	проблемы;	деятельности;				
		- анализировать				
	реализовывать	риски проекта;				
1	проекты и	- Решать				
1	выполнять их	стандартные				
1	презентацию;	практические задачи				
	-					
1	анализировать					
	результаты					
	проектной					
1	деятельности;					
	- анализировать					
1	риски проекта.					
	Владеть:	Владеет:	Задачи	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не
	- умениями и	- умениями и				
	навыками проектной	•	решены в	ирован	ирован	решены
	деятельности;	деятельности;	полном	верный ход	верный ход	
1	- навыками	- навыками	объеме и	решения всех,	решения в	
	командной работы в	командной работы в	получены	но не получен	большинстве	
	проектах;	проектах;				

- основами	- основами	верные	верный ответ	задач	
	конструирования,	ответы	во всех		
моделирования и	моделирования и		запанау		
проектирования при	проектирования при		задачах		
выполнении	выполнении проектов в				
проектов в своей	своей профессиональной				
профессиональной	деятельности;				
деятельности;	- навыками				
- навыками	реализации на практике				
	полученных новых				
практике полученных	знаний и умений;				
новых знаний и	- различными				
умений;	технологиями принятия				
- различными	решений в управлении				
технологиями	проектами;				
принятия решений в	- решением				
управлении	прикладные задачи в				
проектами.	конкретной предметной				
	области				

# 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, адоптивных 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 НЕможет 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 НЕрешаются 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 разрабатывающихся проектов
- 3. Для реализованных проектов
- 4. Для актуальных и целесообразных проектов

### 7.2.2 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету (экзамену)

- 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

# 7.2.3. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет и экзамен 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 «Неудовлетворительно» или «Незачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 7 баллов.
- 2. Оценка «Удовлетворительно» или «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 7 до 8 баллов
  - 3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 8 до 9 баллов.
  - 4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 10 баллов.

7.2.4 Паспорт оценочных материалов

	.2.4 Hachopi ouchoandix ma	тернилов	
№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Цель и задачи	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, правильная
1	дисциплины	ome i, ome o, ome y	презентация и защита
2	Знания, умения и навыки	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	проекта
	приобретаемые	,	
	студентом		
3	Задачи проектного	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	
	обучения		
4	Основные признаки	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	
	и требования, предъявляемые к		
	проекту		
5	Организация проектной	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	
	деятельности		
	в бакалавриате		
6	Виды (типология)	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	
	проектов		
7	Этапы и участники	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	
	проектной деятельности		
8	Выбор темы проекта	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	
9	Структура и содержание	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	
	проекта		
10	Методы проектирования	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	

## 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.

#### 8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

### 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

- 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,  $2005.-114~\rm c.$
- 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.
- 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:
  - 1. LibreOffice
  - 2. <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>

Образовательный портал ВГТУ

- 3. БД ЭБС «ЛАНЬ»
- 4. 96C IPRbooks
- 5. «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»
- 6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

#### 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специального материально-технического обеспечения дисциплина не требует.

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

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

Практические занятия направлены освоение студентом всех необходимых компетенций ОПК-4, ОПК-6 и ОПК-9.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой знаний по тестовым заданиям.

Вид учебных	Ледтельность ступента				
занятий	Деятельность студента				
Практическое	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом				
занятие	лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Выполнение				
	практических задач, решение задач по алгоритму.				
Самостоятельная	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения				
работа	учебного материала и развитию навыков самообразования.				
	Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:				
	- 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	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в				
промежуточной	течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не				
аттестации	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.				