

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики,  
менеджмента и  
информационных технологий

наименование факультета

С.А.Баркалов /

И.О. Фамилия

31 августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Эргономика»

Направление подготовки 38.03.03 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

Профиль Экономико-правовая безопасность и аудит в управлении персоналом

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы

Шкарупета Е.В. / Шкарупета Е.В. /

Заведующий кафедрой  
цифровой и отраслевой  
экономики

Сироткина Н.В. / Сироткина Н.В. /

Руководитель ОПОП

Володина Н.Л. / Володина Н.Л. /

Воронеж 2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

предоставить комплекс знаний в их практическом приложении об особенностях психологического взаимодействия человека в системах Человек-машина дать понимание человекоориентированного эргономического подхода к проектированию таких условий труда, которые способны раскрыть творческие ресурсы человека в единстве с техническими системами, сформировать практические навыки эргономических решений на рабочем месте

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

произвести анализ психологической структуры деятельности операторского типа; представить способы и приемы инженерно-психологической оценки технических и программных средств деятельности, определить перспективные проблемы и способы их решения в сфере взаимодействия человека с современными информационными технологиями

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Эргономика» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины Эргономика направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9 - знанием нормативно-правовой базы безопасности и охраны труда, основ политики организации по безопасности труда, основ оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда для различных категорий персонала, владением навыками расчетов продолжительности и интенсивности рабочего времени и времени отдыха персонала, а также владение технологиями управления безопасностью труда персонала и умение применять их на практике

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-9	Знать основные понятия и принципы эргономики; Основные психологические составляющие в системе человек-машина
	Уметь: произвести анализ профессиональных задач и психологической структуры деятельности человека, работающего с технической системой, выделять факторы, влияющие на успешность и безошибочность деятельности, оценивать профессионально-важные индивидуально-личностные качества;
	Владеть навыками для проведения инженерно-

	психологической оценки внешних и внутренних средств деятельности; навыками решения научно-исследовательских задач в сфере взаимодействия с современными информационными технологиями
--	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эргономика» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	108	108
<b>Курсовая работа</b>		
Часы на контроль		
Виды промежуточной аттестации – зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:	144	144
академические часы	4	4
зач.ед.		

##### заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	16
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
<b>Самостоятельная работа</b>	124	124
<b>Курсовая работа</b>		
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:	144	144
академические часы	4	4
зач.ед.		

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Предмет и задачи эргономики	Основные цели эргономики Предмет и задачи эргономики в различных психологических подходах Состав и структура эргономики	2	2	18	24
2	Психологический анализ деятельности операторского типа	Психологический анализ деятельности операторского типа	4	4	18	24
3	Система человек-машина	Информационная модель, концептуальная модель Особенности смешанных моделей. Распределение функций между человеком и машиной. Типы систем человек-машина . Различные классификации систем ЧМ	4	4	18	24
4	Основные психические характеристики человека-оператора как принимающей информации системы	Особенности приема и переработки информации оператором, Перцептивное действие его характеристики и стадии Особенности анализаторных систем (зрение, слух и др.)	4	4	18	24
5	Основные психические характеристики человека-оператора как хранящей и пререрабатывающей системы психические процесс переработки информации	Память и особенности её работы (рабочая и процедурная память). Мышление и его связь с формами предоставления информации. Когнитивный стиль и его влияние на деятельность оператора. Классификация когнитивных стилей. Коммуникативные способности оператора при работе в командной системе	2	2	18	24
6	Риск в трудовой деятельности человека.	Осознанный и неосознанный риск. Основные направления в исследовании риска. Корректировка риска в трудовой деятельности человека. Поведение в ситуации риска и формы личностного контроля	2	2	18	24
	Форма контроля – зачет с оценкой					
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Предмет и задачи эргономики	Основные цели эргономики Предмет и задачи эргономики в различных психологических подходах Состав и структура эргономики	2	-	20	22
2	Психологический анализ деятельности операторского типа	Психологический анализ деятельности операторского типа	2	-	20	22
3	Система человек-машина	Информационная модель, концептуальная модель Особенности смешанных моделей. Распределение функций между человеком и машиной. Типы систем человек-машина . Различные классификации систем ЧМ	2	2	20	24
4	Основные психические характеристики человека-оператора как принимающей информации системы	Особенности приема и переработки информации оператором, Перцептивное действие его характеристики и стадии Особенности анализаторных систем (зрение, слух и др.)	2	2	20	24
5	Основные психические характеристики человека-оператора как хранящей и пререрабатывающей системы психические процесс переработки информации	Память и особенности её работы (рабочая и процедурная память). Мышление и его связь с формами предоставления информации. Когнитивный стиль и его влияние на деятельность оператора. Классификация когнитивных стилей. Коммуникативные способности оператора при работе в командной системе	-	2	22	24
6	Риск в трудовой деятельности человека.	Осознанный и неосознанный риск. Основные направления в исследовании риска. Корректировка риска в трудовой деятельности человека. Поведение в ситуации риска и формы личностного контроля	-	2	22	24

Форма контроля – зачет с оценкой				4
<b>Итого</b>		8	8	124
				144

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 5.3 Перечень практических занятий

1. Предмет и задачи эргономики
2. Психологический анализ деятельности операторского типа
3. Система человек-машина а
4. Основные психические характеристики человека-оператора как принимающей информацию системы
5. Основные психические характеристики человека-оператора как хранящей и пререрабатывающей системы психические процесс переработки информации
6. Риск в трудовой деятельности

## 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
ПК-9	Знать основные понятия и принципы эргономики; Основные психологические составляющие в системе человек-машина	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: произвести анализ профессиональных задач и психологической структуры деятельности человека, работающего с технической системой, выделять факторы, влияющие на успешность и безошибочность деятельности, оценивать профессионально-важные индивидуально-личностные качества;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками для	Решение прикладных	Выполнение работ	Невыполнение

	проведения инженерно-психологической оценки внешних и внутренних средств деятельности; навыками решения научно-исследовательских задач в сфере взаимодействия с современными информационными технологиями	задач в конкретной предметной области	в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
--	---	---------------------------------------	--	--

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-7	Знать основные понятия и принципы эргономики; Основные психологические составляющие в системе человек-машина	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь: произвести анализ профессиональных задач и психологической структуры деятельности человека, работающего с технической системой, выделять факторы, влияющие на успешность и безошибочность деятельности, оценивать профессионально-важные индивидуально-личностные качества;	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками для проведения инженерно-психологической оценки внешних и внутренних средств деятельности; навыками решения научно-исследовательских задач в сфере взаимодействия с современными информационными технологиями	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	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. Эргономика изучает А) рабочую среду, Б) влияние среды на эффективность деятельности человека, В) влияние окружающей среды на здоровье человека Г) деятельность человека с техническими средствами

2. Ошибочность действий человека-оператора чаще всего возникает А) плохие условия труда Б)

низкая привлекательность труда, В) низкий уровень физической напряженности, Г) несоответствие конструктивных особенностей техники возможностям человека.

3. Какой из перечисленных методов эргономического исследования чаще всего применяется на практике А) аналитический метод, Б) экспериментальный метод, В) метод математического моделирования Г) применяются все методы, дополняя друг друга

4. Самую полную информацию о положении наблюдаемых объектов в пространстве дает А) кожный анализатор, Б) логическое мышление, В) слуховой анализатор, Г) зрительный анализатор

5. Виды памяти необходимые для успешной работы оператора

6. Перечислите основные когнитивные стили

7. Волевые процессы включены в деятельность оператора А) на этапе эргономического проектирования, Б) при выборе из нескольких вариантов, В) на заключительном этапе, Г) на всех этапах деятельности оператора.

8. Основы приема информации оператором составляют А) мышление, Б) память, В) волевые процессы, Г) анализаторные системы

9. Эргономическое мышление как процесс: А) определяется когнитивным стилем, Б) зависит от оргкультуры организации, В) зависит от культуры управления проектами, Г) зависит от ситуации

10. Тест Люшера относится к А) психологической оценке состояния человека, Б) оценке условий труда, В) оценке зрительного анализатора, Г) оценке работы технической системы.

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Назовите подсистему более высокого уровня, включающую человека, в системе робот, собирающий радиоактивные обломки после аварии на атомной электростанции .

2. Что такое информационная модель?

3. Назовите основные требования к информационной модели.

4. Приведите примеры наглядных информационных моделей в системе управления автомобилем..

5. Что такое концептуальная модель?

6. Сколько концептуальных моделей возникает у оператора при наблюдении через микроскоп подкованной Левшой блохи?

7. В чём заключается задача распределения функций при проектировании техники?

8. Назовите сильные стороны человека в СЧМ.

9. Раскройте содержание принципа адекватности внедряемых решений возможностям человека — оператора

10. Назовите анализаторные системы человека.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Свяжите психические свойства человека с особенностями, возникающими в системе человек машина при работе в ней операторов с разными психическими свойствами.

2. Разработайте принципы конструирования рабочего места оператора, исключающие влияние на деятельность оператора суггестивных факторов.

3. Как обеспечить эффективность людей с разными типами темперамента в операторской деятельности экипажа подводной лодки?

4. Роль эмоций в операторской деятельности.

5. Чем отличаются функциональные состояния от эмоциональных состояний?

6. Какими методами можно оптимизировать состояние человека, работающего на конвейере?

7. Проанализируйте фразу «мозг хорошо устроенный лучше, чем мозг хорошо наполненный».

8. Как преобразуется информация из внешнего мира во внутренний мир субъекта?

9. Почему человек легко ориентируется в мире, обладая сенсорной сферой с небольшой пропускной способностью анализаторных систем?

10. Что вносят в эргономику точные науки, гуманитарные науки.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Эргономика как наука, объект предмет, цель и задачи
2. Микро миди и макро эргономика.
3. Методы исследования в эргономике.
4. Система человек –машина и её основные характеристики.
5. Информационные модели отображения информации.
6. Абстрактные модели отображения информации
7. Концептуальная модель и её особенности.
8. Распределение функций между человеком и машиной.
9. Классификации человеко-машинных систем.
10. Деятельность и её составляющие.
11. Уровни деятельности.
12. Характеристики зрительной анализаторной системы.
13. Рабочее место и рабочее пространство
14. Характеристика слухового анализатора.
15. Внимание, интеллект и речь как системы организующие операторскую деятельность
16. Механизмы суггестивно-волевой регуляции
17. Память и мышление в эргономике их роль при хранении и переработке информации
18. Когнитивные стили.
19. Личность и личностная регуляция в деятельности оператора.
20. Эмоции в деятельности оператора.
21. Концепции деятельности человека в человеко-машинных системах.
22. Изучение риска и его корректировка.
23. Риск и особенности рискованного действия.
24. Ошибки оператора.
25. Речевые коммуникации в операторской деятельности.

26. Прерцептивное действие Основные стадии.
27. Взаимодействие анализаторных систем.
28. Основные принципы психологической теории деятельности.
29. Основные направления исследования риска в деятельности
30. Зависимость рискованного поведения от ситуации

### 7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

### 7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

*Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.*

*1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.*

*2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов*

*3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.*

*4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.*

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Предмет и задачи эргономики	ПК-9	Тест, контрольная работа, защита реферата
2	Психологический анализ деятельности оператора	ПК-9	Тест, контрольная работа, защита реферата
3	Система человек-машина	ПК-9	Тест, контрольная работа, защита реферата
4	Основные психические характеристики человека-оператора как принимающей информацию системы	ПК-9	Тест, контрольная работа, защита реферата
5	Основные психические характеристики человека-оператора как хранящей и перерабатывающей информации системы	ПК-9	Тест, контрольная работа, защита реферата
6	Риск в трудовой деятельности человека.	ПК-9	Тест, контрольная работа, защита реферата

### 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 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 и выставляется оценка, согласно методики 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 и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

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

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

Шкарупета Е.В. Цифровая экономика (учебное пособие) Курск: Издательство «Университетская книга», 2021. 98 с.

Шкарупета Е.В. Устойчивое развитие инновационных промышленных экосистем (учебное пособие) Курск: Издательство «Университетская книга», 2021. 92 с.

Шкарупета Е.В., Дударева О.В. Проектное инновационное консультирование (учебное пособие) Курск: Издательство «Университетская книга», 2021. 126 с.

Шкарупета Е.В., Авдеева Е.А., Давыдова Т.Е. Инновационное управление человеческим капиталом: адаптация в цифровой среде (учебное пособие) Курск: Издательство «Университетская книга», 2021. 89 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: Лицензионное программное обеспечение**

1. Office Professional Plus 2013 Single MVL A Each Academic
2. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных

заведениях. Электронная поставка

### **Свободное ПО**

1. LibreOffice
2. Moodle
3. OpenOffice
4. Skype
5. Zoom

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.edu.ru/>
2. Образовательный портал ВГТУ

### **Информационные справочные системы**

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

### **Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральная служба государственной статистики  
Адрес ресурса: <http://www.gks.ru/>
2. Центральный банк Российской Федерации  
Адрес ресурса: <http://www.cbr.ru/>
3. Ресурсы издательства World Bank  
Адрес ресурса: <https://www.worldbank.org/>
4. РосБизнесКонсалтинг — информационное аналитическое агентство  
Адрес ресурса: <https://www.rbc.ru/>
5. Россия и всемирная торговая организация  
Адрес ресурса: <https://wto.ru/>
6. Бухгалтерский учет и налоги  
Адрес ресурса: <http://businessuchet.ru/>
7. АК&М — экономическое информационное агентство  
Адрес ресурса: <http://www.akm.ru/>
8. Bloomberg -Информационно-аналитическое агентство  
Адрес ресурса: <https://www.bloomberg.com/europe>
9. CATBACK.RU — Справочник для экономистов  
Адрес ресурса: <http://www.catback.ru/>
10. Библиотека конгресса США  
Адрес ресурса: <https://www.loc.gov/>
11. Единый портал бюджетной системы Российской Федерации  
Адрес ресурса: <http://budget.gov.ru/>
12. Независимый финансовый портал  
Адрес ресурса: <https://www.finweb.com/>

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

Лекционная аудитория, оснащённая мультимедийным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов

### **Аудитории для практических занятий, оснащенные:**

- мультимедийным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов
- интерактивными информационными средствами;
- компьютерной техникой с подключением к сети Интернет

### **Аудитории для лабораторных работ, оснащенные:**

- компьютерной техникой с подключением к сети Интернет;
- прикладными программными продуктами для проведения лабораторных работ.

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

По дисциплине «Эргономика» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной

	<p>литературой, а также проработка конспектов лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>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 с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

## Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	