

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.Д.04 Теория и практика инженерного исследования

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|--|--|---|-------|
| Закреплена за кафедрой | Электроснабжение транспорта | | |
| Учебный план | 13.04.02 ЭЭм - 2023.plx | | |
| Направленность (профиль) | Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника | | |
| | Автоматика энергосистем | | |
| Квалификация | магистр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Объем дисциплины (модуля) | 5 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 180 | Часов контактной работы всего, в том числе: | 78,85 |
| в том числе: | | аудиторная работа | 72 |
| аудиторные занятия | 72 | текущие консультации по практическим занятиям | 3,6 |
| самостоятельная работа | 72 | консультации перед экзаменом | 2 |
| часов на контроль | 36 | прием экзамена | 0,5 |
| Промежуточная аттестация и формы контроля: | | прием зачета с оценкой | 0,25 |
| экзамен 3 зачет с оценкой 2 эссе | | Взаимодействие по вопросам текущего контроля: | 0,5 |
| | | эссе | 0,5 |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | 3 (2.1) | | Итого | |
|--|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| | УП | РП | УП | РП | | |
| Неделя | 18 | | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 |
| Итого ауд. | 36 | 36 | 36 | 36 | 72 | 72 |
| Контактная работа | 36 | 36 | 36 | 36 | 72 | 72 |
| Сам. работа | 36 | 36 | 36 | 36 | 72 | 72 |
| Часы на контроль | | | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 72 | 72 | 108 | 108 | 180 | 180 |

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся в части формулирования целей и задач инженерного исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора критериев оценки. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: научиться применять теории вероятности и математической статистики в инженерном исследовании, выполнять планирование эксперимента и оформлять его результаты. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП | |
|--|--------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б.Д |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| <p>Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математическое моделирование в профессиональной деятельности; Теория принятия решений</p> <p>В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающегося сформированы:</p> <p>Знания: математических моделей процессов, применяемых в профессиональной и научной деятельности; классификации случайных величин; методов проверки статистических гипотез; методологии построения ролевой модели в области новых производственных технологий; основ системного анализа и теории принятия решения; принципов составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, современных методов оптимизации</p> <p>Умения: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для моделирования процесса; решать задачи профессиональной и научно-исследовательской деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук, с помощью теории принятия решений и системного анализа, формулировать критерии принятия решения</p> <p>Владения: современными методами математического моделирования; навыками обработки статистических данных по результатам экспериментов; навыком использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности с помощью теории принятия решений и системного анализа</p> | |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) | |
| Государственная итоговая аттестация | |

| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|--|
| ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки | |
| ОПК-1.3: Формулирует критерии принятия решения | |
| ОПК-1.2: Определяет последовательность решения задач | |
| ОПК-1.1: Формулирует цели и задачи исследования | |
| ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | |
| ОПК-2.3: Представляет результаты выполненной работы | |
| ОПК-2.2: Проводит анализ полученных результатов | |
| ОПК-2.1: Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | Основные подходы к проведению инженерных исследований |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Формулировать цели и задачи исследования, определять последовательность решения задач |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | Навыками выбора необходимых методов исследования для решения поставленной задачи; планирования эксперимента, оформления результатов исследования |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | |
|---|---|----------------|-----------------------|-------------|------------|----------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов (академических) | Компетенции | Литература | Активные формы |
| | Раздел 1. Использование теории вероятностей и математической статистики в инженерном исследовании | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|--|---|
| 1.1 | Теория погрешностей и практика их оценки /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 1.2 | Проведение измерений и оценка их погрешностей /Пр/ | 2 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе, решение задач на освоение методики |
| 1.3 | Подготовка отчета по практическому занятию. Самостоятельное изучение материалов по теме раздела /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 1.4 | Подготовка и написание эссе по теме инженерного исследования /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| | Раздел 2. Основы математического анализа результатов экспериментального исследований | | | | | |
| 2.1 | Теоретические методы исследования /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 2.2 | Аналитические методы, аналитические с использованием эксперимента, вероятностно-статистические методы, методы системного анализа /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 2.3 | Составление модели исследования. Составление программы экспериментальных исследований /Пр/ | 2 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе, решение задач на освоение методики |
| 2.4 | Подготовка отчета по практическому занятию. Самостоятельное изучение материалов по теме раздела /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| | Раздел 3. Роль эксперимента в научном познании | | | | | |
| 3.1 | Виды экспериментов. Техника экспериментального исследования /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 3.2 | Методика экспериментов. Планирование эксперимента /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 3.3 | Регрессионный анализ и полный факторный эксперимент /Пр/ | 2 | 6 | ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе, решение задач на освоение методики |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|--|---|
| 3.4 | Подготовка отчета по практическому занятию. Самостоятельное изучение материалов по теме раздела /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 3.5 | Подготовка к защите эссе /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 3.6 | Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| | Раздел 4. Обработка и оформление результатов научного исследования | | | | | |
| 4.1 | Организация научного исследования /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 4.2 | Методика обработки научных исследований /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 4.3 | Оформление научного исследования /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 4.4 | Защита научного исследования /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 4.5 | Постановка целей и задач научного исследования /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе, решение задач на освоение методики |
| 4.6 | Составление графиков, диаграмм по результатам исследования /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе, формирование навыков оформления результатов исследования |
| 4.7 | Практический опыт оформления научного исследования /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе по анализу конкретных ситуаций |
| 4.8 | Подготовка отчета по практическому занятию. Самостоятельное изучение материалов по теме раздела /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| | Раздел 5. Этапы подготовки выпускной квалификационной работы | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|----|--|--|---|
| 5.1 | Составление плана диссертационного исследования /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 5.2 | Составление научной статьи по результатам исследования /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 5.3 | Способы подготовки научного доклада на научно-практическую конференцию /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 5.4 | Подготовка презентации научного доклада /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 5.5 | Составление плана научной работы /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе по анализу конкретных ситуаций |
| 5.6 | Практический опыт составления научной статьи /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе по анализу конкретных ситуаций |
| 5.7 | Практический опыт подготовки научного доклада /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе по анализу конкретных ситуаций |
| 5.8 | Составление презентации научного доклада /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | Работа в группе, формирование навыков оформления результатов исследования |
| 5.9 | Подготовка отчета по практическому занятию. Самостоятельное изучение материалов по теме раздела /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 5.10 | Подготовка и написание эссе по теме научного исследования. Подготовка к защите эссе /Ср/ | 3 | 20 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |
| 5.11 | Промежуточная аттестация /Экзамен/ | 3 | 36 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе

дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|---------------------|--|-----------------------------|---|
| Л1.1 | Ковалев А. А. | Теория и практика инженерного исследования: курс лекций для магистрантов направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л1.2 | Вентцель Е. С. | Исследование операций: задачи, принципы, методология : учебное пособие для вузов | Москва: Высшая школа, 2001 | |
| Л1.3 | Воскобойников Ю. Е. | Регрессионный анализ данных в пакете MATHCAD | Санкт-Петербург: Лань, 2022 | http://e.lanbook.com |

6.1.2. Дополнительная учебная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|-----------------------------|---|----------------------------|---|
| Л2.1 | Ковалев А. А. | Методологический семинар: учебно-методическое пособие для студентов всех направлений подготовки | Екатеринбург: УрГУПС, 2016 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л2.2 | Галкин А. Г., Ковалев А. А. | Магистерская диссертация: методические рекомендации для студентов специальности 13.04.02 - "Электроэнергетика и электротехника" | Екатеринбург: УрГУПС, 2016 | http://biblioserver.usurt.ru |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Web-ссылка |
|------|---------------------|--|----------------------------|---|
| Л3.1 | Ковалев А. А. | Теория и практика инженерного исследования: методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Теория и практика инженерного исследования» для студентов направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л3.2 | Ковалев А. А. | Теория и практика инженерного исследования: методические рекомендации по выполнению эссе для магистрантов направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |
| Л3.3 | Ковалев А. А. | Теория и практика инженерного исследования: практикум для магистрантов направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения | Екатеринбург: УрГУПС, 2019 | http://biblioserver.usurt.ru |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1 Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (www.bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|--------------------------------------|
| 6.3.1.1 | Неисключительные права на ПО Windows |
| 6.3.1.2 | Неисключительные права на ПО Office |
| 6.3.1.3 | Mathcad |
| 6.3.1.4 | Matlab |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Онлайн электрик: база данных (https://onlineelectric.ru/dbase.php) |
| 6.3.2.2 | «Техэксперт» - профессиональные справочные системы (http://техэксперт.рус/) |

| | |
|---------|--|
| 6.3.2.3 | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел Электротехника - (http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30) |
| 6.3.2.4 | База данных Energy & Power Source для профессионалов в области энергетики и исследователей - http://www.lib.tpu.ru/event201304151022.html |
| 6.3.2.5 | Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности https://gisee.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Назначение | Оснащение |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы |
| Лаборатория "Компьютерные технологии в электроснабжении". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель |
| Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы | Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке

издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением эссе, оформлением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе, оформленные отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию эссе и отчетов по практическим занятиям, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении дистанционных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.