

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

## Дополнительные главы математической статистики

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                       |  |
|-----------------------|--|
| ОПОП                  | <b>01.03.01 Математика</b><br><b>Направленность (профиль) Математика</b> |
| Квалификация          | <b>Бакалавр</b>  |
| Год начала подготовки | <b>2023</b>  |
| Форма обучения        | <b>очная</b>   |
| Общая трудоемкость    | <b>3 з.е.</b>  |

Виды контроля по семестрам:  
зачет 7

| Семестр (Курс. Номер семестра на курсе) | 7(4.1) |     | Итого |     |
|---|--------|-----|-------|-----|
|   | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Лекции                                  | 18     | 18  | 18    | 18  |
| Практические                            | 24     | 24  | 24    | 24  |
| Итого ауд.                              | 42     | 42  | 42    | 42  |
| КСР                                     | 2      | 2   | 2     | 2   |
| Контактная работа                       | 44     | 44  | 44    | 44  |
| Сам. работа                             | 64     | 64  | 64    | 64  |
| Часы на контроль                        | 0      | 0   | 0     | 0   |
| Практическая подготовка                 | 0      | 0   | 0     | 0   |
| Итого трудоемкость в часах              | 108    | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Ваньков Борис Петрович*

Рабочая программа дисциплины

**Дополнительные главы математической статистики**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 8)

составлена на основании учебного плана:

01.03.01 Математика направленность (профиль) Математика  
утвержденного Учёным советом вуза от 27.10.2022 протокол № 13.

РПД утверждена Учёным советом университета  
от 27.10.2022 протокол № 13.

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   |   |
|--|---|
| Формирование компетенции применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук, и использовать их в профессиональной деятельности   |   |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>   |   |
| Цикл (раздел) ООП:   | Б1.В.ДЭ.01.02.04  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 1.   | Теория вероятностей. Математическая статистика  |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |
| 1.   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |
| <b>3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>  |   |
| <b>3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:</b>  |   |
| ОПК-3: Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики   |   |
| ОПК-3.1  | Имеет базовые знания в области математики и информатики   |
|  | Знает:<br>основные характеристики вариационных рядов  |
| ОПК-3.2  | Умеет применять базовые знания в области математики и информатики в педагогической деятельности   |
|  | Умеет:<br>применять математический инструментарий для эффективных оценок вариационных рядов при анализе педагогических и социальных процессов                                     |
| ОПК-3.3  | Имеет навыки применения знания в области математики и информатики в педагогической деятельности   |
|  | Имеет навыки:<br>использования эффективных оценок вариационных рядов для исследования педагогических и социальных процессов   |
| ПК-4. Способен осуществлять под руководством специалиста более высокой квалификации педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ уровня СПО |   |
| ПК-4.1   | Знает нормативно-правовую и методологическую базу для осуществления образовательной деятельности по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ уровня СПО          |
|  | Знает:<br>содержание образовательных программ уровня СПО в части математической составляющей  |
| ПК-4.2   | Умеет планировать и реализовывать учебные занятия под руководством специалиста более высокой квалификации по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ уровня СПО |
|  | Умеет:<br>осуществить тематическое планирование в рамках образовательных программ уровня СПО в части изучения математической статистики   |
| ПК-4.3   | Владеет навыками осуществления учебной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации по программам среднего профессионального образования по математике    |
|  | Владеет навыками:<br>организации и проведения занятий в рамках образовательных программ уровня СПО в части изучения основных формул, законов и теорем математической статистики   |
| ПК-7. Способен разрабатывать под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение программ дополнительного профессионального образования  |   |
| ПК-7.1   | Знает нормативно-правовую, методологическую базу для учебно-методического обеспечения программ дополнительного профессионального образования                                      |
|  | Знает:<br>о применении двухфакторного дисперсионного анализа в педагогических исследованиях   |
| ПК-7.2   | Знает методы создания цифрового контента для учебно-методического обеспечения программ дополнительного профессионального образования  |
|  | Знает:<br>о возможностях использования информационных технологий в целях создания цифрового контента в предметной области   |
| ПК-7.3   | Умеет реализовывать элементы цифровизации учебно-методического обеспечения программ дополнительного профессионального образования   |

|   |  |
|---|--|
|   | Умеет:<br>использовать информационные технологии для создания цифровых образовательных ресурсов для поддержки изучения основных теорем и законов предметной области  |
| ПК-7.4  | Владеет навыками работы в условиях цифровизации учебного процесса по программам дополнительного профессионального образования  |
|   | Владеет навыками:<br>использования цифровых образовательных ресурсов для демонстрации приложений основных теорем и законов предметной области в профессиональной деятельности и проекции на социальные процессы общества |
| <b>3.2 Результаты обучения по дисциплине:</b>               |  |
| <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b> |  |
|   | <b>Знать:</b>  |
| 3.1   | основные характеристики вариационных рядов;  |
| 3.2   | содержание образовательных программ уровня СПО в части математической составляющей;  |
| 3.3   | о применении двухфакторного дисперсионного анализа в педагогических исследованиях;   |
| 3.4   | о возможностях использования информационных технологий в целях создания цифрового контента в предметной области.   |
|   | <b>Уметь:</b>  |
| У.1   | применять математический инструментарий для эффективных оценок вариационных рядов при анализе педагогических и социальных процессов;   |
| У.2   | осуществить тематическое планирование в рамках образовательных программ уровня СПО в части изучения математической статистики;   |
| У.3   | использовать информационные технологии для создания цифровых образовательных ресурсов для поддержки изучения основных теорем и законов предметной области.   |
|   | <b>Владеть (иметь навыки):</b>   |
| В.1   | использования эффективных оценок вариационных рядов для исследования педагогических и социальных процессов;  |
| В.2   | организации и проведения занятий в рамках образовательных программ уровня СПО в части изучения основных формул, законов и теорем математической статистики;  |
| В.3   | использования цифровых образовательных ресурсов для демонстрации приложений основных теорем и законов предметной области в профессиональной деятельности и проекции на социальные процессы общества.                     |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия                                  | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Литература           | Содержание   |
|--|--|----------------|-------|----------------------|--|
| <b>Вариационные ряды и их характеристики</b> |  |                |       |                      |  |
| 1.1  | Показатели вариации. Начальные и центральные моменты вариационного ряда /Лек/  | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Начальный момент $k$ -го порядка вариационного ряда. Центральный момент $k$ -го порядка вариационного ряда. Коэффициент асимметрии вариационного ряда. Эксцесс вариационного ряда.   |
| 1.2  | Основа математической теории выборочного метода /Лек/  | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Определение эффективных оценок с помощью неравенства Рао-Крамера_Фреше   |
| 1.3  | Начальные и центральные моменты вариационного ряда /Пр/  | 7              | 4     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Начальный момент $k$ -го порядка вариационного ряда. Центральный момент $k$ -го порядка вариационного ряда.  |
| 1.4  | Эффективные оценки вариационного ряда / Пр /   | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Приложения неравенства Рао-Крамера_Фреше для определения эффективных оценок вариационного ряда   |
| 1.5  | Показатели вариации. /Ср/  | 7              | 6     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Начальный момент $k$ -го порядка вариационного ряда. Центральный момент $k$ -го порядка вариационного ряда. Коэффициент асимметрии вариационного ряда. Эксцесс вариационного ряда.   |
| 1.6  | Основа математической теории выборочного метода. /Ср/  | 7              | 6     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Определение эффективных оценок с помощью неравенства Рао-Крамера_Фреше   |
| 1.7  | Контроль самостоятельной работы  | 7              | 2     |                      | Выполнение контрольной работы  |
| <b>Статистические гипотезы</b>               |  |                |       |                      |  |
| 2.1  | Проверка статистических гипотез /Лек/  | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Проверка гипотез о равенстве средних двух и более совокупностей. Проверка гипотез о равенстве долей признака в двух и более совокупностей. Проверка гипотез о равенстве дисперсий в двух и более совокупностей. Проверка гипотез об однородности выборок |
| 2.2  | Проверка гипотез о равенстве средних двух и более совокупностей. / Пр /  | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>  |
| 2.3  | Проверка гипотез о равенстве долей признака в двух и более совокупностей / Пр /                                      | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>  |
| 2.4  | Проверка гипотез о равенстве дисперсий в двух и более совокупностей. Проверка гипотез об однородности выборок / Пр / | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>  |
| 2.5  | Проверка статистических гипотез. /Ср/  | 7              | 16    | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Проверка гипотез о равенстве средних двух и более совокупностей. Проверка гипотез о равенстве долей признака в двух и более совокупностей. Проверка гипотез о равенстве дисперсий в двух и более совокупностей. Проверка гипотез об однородности выборок |
| <b>Дисперсионный анализ</b>                  |  |                |       |                      |  |
| 3.1  | Однородный дисперсионный анализ /Лек/  | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Понятие о двухфакторном дисперсионном анализе  |
| 3.2  | Двухфакторный дисперсионный анализ / Пр /  | 7              | 2     | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>  |

|  |  |   |    |                      |   |
|--|--|---|----|----------------------|---|
| 3.3  | Однородный дисперсионный анализ /Ср/   | 7 | 8  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Основные положения двухфакторного дисперсионного анализа  |
| <b>Корреляционный анализ</b>   |  |   |    |                      |   |
| 4.1  | Основные положения корреляционного анализа /Лек/   | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Корреляционный анализ. Двумерные модели.  |
| 4.2  | Проверка значимости и интервальная оценка параметров связи /Лек/   | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Проверка значимости и интервальная оценка параметров связи. $Z$ – преобразование Фишера   |
| 4.3  | Корреляционное отношение и индекс корреляции /Лек/   | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Основные свойства корреляционных отношений  |
| 4.4  | Понятие о многомерном корреляционном анализе. Ранговая корреляция /Лек/                                  | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Множественный и частный коэффициент корреляции. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Кенделла. Коэффициент конкордации рангов Кенделла                                     |
| 4.5  | Проверка значимости и интервальная оценка параметров связи / Пр /  | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>   |
| 4.5  | Корреляционное отношение и индекс корреляции / Пр  | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>   |
| 4.6  | Понятие о многомерном корреляционном анализе / Пр /  | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>   |
| 4.7  | Ранговая корреляция / Пр /   | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Выполнение работ на основе данных сайта <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>   |
| 4.8  | Основные положения корреляционного анализа /Ср/  | 7 | 4  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Корреляционный анализ. Двумерные модели.  |
| 4.9  | Проверка значимости и интервальная оценка параметров связи /Ср/  | 7 | 4  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Проверка значимости и интервальная оценка параметров связи. $Z$ – преобразование Фишера   |
| 4.10   | Корреляционное отношение и индекс корреляции /Ср/  | 7 | 4  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Основные свойства корреляционных отношений  |
| 4.11   | Понятие о многомерном корреляционном анализе /Ср/  | 7 | 4  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Множественный и частный коэффициент корреляции  |
| 4.12   | Ранговая корреляция /Ср/   | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Кенделла.   |
| <b>Изучение вопросов математической статистики в системе СПО и дополнительного образования</b> |  |   |    |                      |   |
| 5.1  | Тематическое планирование и методика построения курса математической статистики в системе СПО и ДО /Лек/ | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Определение объема содержания курса математической статистики для системы СПО и ДО. Логическая взаимосвязь основных тем. Выделение типовых задач и их проекция на педагогические и социальные процессы общества |
| 5.2  | Разработка структуры курса по математической статистике в LMS MOODLE / Пр /                              | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Разработка модели курса, его структурных единиц   |
| 5.3  | Разработка структуры курса по математической статистике в LMS MOODLE /Ср/                                | 7 | 10 | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | Поиск, адаптация и перевод в цифровой формат материалов для создания цифрового образовательного ресурса по математической статистике  |
| 6.1  | КСРС   | 7 | 2  | Л1.1<br>Л1.2<br>Л2.1 | КСРС  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

#### Контрольная работа

1. Найдите эффективную оценку генеральной доли  $p$  повторной выборки.
2. Для проверки эффективности новой технологии отобраны две группы рабочих: в первой группе численностью  $n_1=50$  где применялась новая технология, выборочная средняя выработка составила  $\bar{x}=85$  изделий, во второй группе, численностью  $n_2=70$  человек, выборочная средняя –  $\bar{y}=78$  изделий. Предварительно установлено, что дисперсии выработки равны соответственно 100 и 74. На уровне значимости  $\alpha=0,05$  выяснить влияние новой технологии на среднюю производительность.
3. Контрольную работу по высшей математике выполняли студенты двух групп. В первой группе из 105 было решено 60 заданий, во второй – из 140 верно решено 69 заданий. На уровне значимости  $\alpha=0,02$  проверить гипотезу об отсутствии существенных различий в усвоении учебного материала студентами обеих групп.
4. По условию предыдущей задачи на уровне значимости  $\alpha=0,05$  выяснить, можно ли считать, что различие в усвоении учебного материала студентами четырех групп существенно. Дополнительные условия для третьей группы: из 125 было решено 63 задания, для четвертой группы: из 160 было решено 105 заданий.
5. На основании сделанного прогноза средняя дебиторская задолженность однотипных предприятий региона должна составлять 120 денежных единиц. Выборочная проверка 10 предприятий дала среднюю задолженность  $\bar{x}=135$  денежных единиц. На уровне значимости  $\alpha=0,05$ 
  - a. Выяснить, можно ли принять данный прогноз;
  - b. Найти мощность критерия, если в действительности средняя дебиторская задолженность всех предприятий региона равна 130 денежных единиц.

### 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### Вопросы к зачету

1. Начальный момент  $k$ -го порядка вариационного ряда.
2. Центральный момент  $k$ -го порядка вариационного ряда.
3. Коэффициент асимметрии вариационного ряда.
4. Эксцесс вариационного ряда.
5. Определение эффективных оценок с помощью неравенства Рао-Крамера\_Фреше
6. Проверка гипотез о равенстве средних двух и более совокупностей.
7. Проверка гипотез о равенстве долей признака в двух и более совокупностей.
8. Проверка гипотез о равенстве дисперсий в двух и более совокупностей.
9. Проверка гипотез об однородности выборок
10. Понятие о двухфакторном дисперсионном анализе.
11. Корреляционный анализ. Двумерные модели.
12. Проверка значимости и интервальная оценка параметров связи.  $Z$  – преобразование Фишера  
Основные свойства корреляционных отношений
13. Множественный и частный коэффициент корреляции.
14. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
15. Коэффициент ранговой корреляции Кенделла.
16. Коэффициент конкордации рангов Кенделла.
17. Объем содержания курса математической статистики для системы СПО и ДО.
18. Логическая взаимосвязь основных тем курса математической статистики.
19. Типовых задачи математической статистики и их проекция на педагогические и социальные процессы общества.

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету.
2. Вариант контрольной работы.

### 5.4. Процедура применения оценочных материалов

Проведение зачета осуществляется по вопросам.

Студент имеет 2 теоретических вопроса из приведенного перечня.

Контрольная работа содержит типовые задания по курсу.

Контрольная работа является обязательным элементом в процессе текущей аттестации.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

Проведение экзамена с применением дистанционных образовательных технологий может проходить по следующим процедурам:

в форме устного собеседования преподавателя со студентом по предложенным вопросам к экзамену (без предварительной подготовки к конкретному вопросу в период проведения экзамена),

в виде решения обучающимся уникального кейс-задания,

в виде защиты индивидуального учебного проекта;

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                          | Заглавие   | Издательство, год (кол-во экземпляров для)          | Ссылка на электронное издание   |
|------|--|--|---|---|
| Л1.1 | Гусева Е. Н.                                 | Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие | Москва: ФЛИНТА, 2021                                | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83543">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83543</a>   |
| Л1.2 | Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукосуев А. В. | Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник         | 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. — 472 | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684276">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684276</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год (кол-во экземпляров для) | Ссылка на электронное издание  |
|------|---------------------|--|--|--|
| Л2.1 | Шведов А. С.        | Теория вероятностей и математическая статистика: промежуточный уровень | , 2017                                     | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=48656">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=48656</a><br>2 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |  |
|----|--|
| Э1 | Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] / ООО "Директ-Медиа" . - М : [б. и.], 2006  |
| Э2 | Math.ru [Электронный ресурс]: портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук ; Московский центр непрерывного математического образования. - М : [б. и.], 2011               |
| Э3 | Math-Net.Ru [Электронный ресурс]: общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М : [б. и.], 2010                   |
| Э4 | МЦНМО [Электронный ресурс]: свободно распространяемые издания / Департамент образования г. Москвы, Математический институт имени В.А. Стеклова, МГУ имени М.В. Ломоносова, отделение математики РАН. - М : [б. и.], 2004 |

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

|    |  |
|----|--|
| 1. | Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г. |
| 2. | Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009   |



|  |   |
|--|---|
| 3.   | Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г. |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b> |   |
| 1.   | Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )         |
| 2.   | Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )                |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                      |  |                     |
|---|--------------------------------------|--|---------------------|
| Ауд.  | Назначение                           | Оборудование и технические средства обучения   | Вид                 |
| 4-322   | Учебная аудитория                    | комплект учебной мебели, компьютер Foxconn Intel(R) мультимедийный комплекс проектор Optoma  | Лек, Пр, КСР, Зачет |
| 4-305   | Помещение для самостоятельной работы | компьютерная техника, подключенная к сети Интернет, обеспечен доступ к электронно-образовательной среде Университета: комплект учебной мебели, персональные компьютеры (ноутбуки) с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска, компьютер стационарный (моноблок) | Ср                  |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |
|--|
| <p>Осваивая курс студенту необходимо научиться работать на лекциях, проявлять творчество и деятельную активность на практических занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.</p> <p>В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Сравнить то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний.</p> <p>По ходу лекции важно подчеркивать новые термины, устанавливать их взаимосвязь с понятиями, научиться использовать новые понятия в процессе анализа положений науки.</p> <p>Очень важно активно участвовать в дискуссиях, анализе творческих задач, моделировании и решении различных проблемных ситуаций, предлагаемых лектором.</p> <p>Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, необходимо в конце лекции задать их лектору.</p> <p>Дома необходимо прочитать записанную лекцию, подчеркнуть наиболее важные моменты, определить словарь новых терминов, определить сущность изученной проблемы, а также какие вопросы оказались сложными для его восприятия.</p> <p>Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. Для этого необходимо изучить лекционный материал, соответствующий теме занятия и рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы, подготовить необходимый материал, информацию, предложенные для самостоятельного выполнения на предыдущей лекции или практическом занятии.</p> <p>Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Эффективность самостоятельной работы зависит от таких факторов как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень мотивации студентов к овладению конкретными знаниями и умениями;</li> <li>- наличие навыка самостоятельной работы, сформированного на предыдущих этапах обучения;</li> </ul> |

- наличие четких ориентиров самостоятельной работы.

Приступая к самостоятельной работе, необходимо получить следующую информацию:

- цель изучения конкретного учебного материала;
- место изучаемого материала в системе знаний, необходимых для формирования специалиста;
- перечень знаний и умений, которыми должен овладеть студент;
- порядок изучения учебного материала;
- источники информации;
- наличие контрольных заданий;
- форма и способ фиксации результатов выполнения учебных заданий;
- сроки выполнения самостоятельной работы.

Следует выполнять рекомендуемые задания, анализировать вопросы.

Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала с помощью предлагаемых контрольных вопросов и при необходимости повторить учебный материал.

В процессе подготовки к зачету необходимо систематизировать, запомнить учебный материал.

Основными способами приобретения знаний, как известно, являются: чтение учебника и дополнительной литературы, рассказ и объяснение преподавателя, анализ ситуаций, проблем организационного поведения, поиск ответа на контрольные вопросы.

Известно, что приобретение новых знаний идет в несколько этапов:

- знакомство;
- понимание, уяснение основных закономерностей строения и функционирования изучаемого объекта, выявление связей между его элементами и другими подобными объектами;
- фиксация новых знаний в системе имеющихся знаний;
- запоминание и последующее воспроизведение;
- использование полученных знаний для приобретения новых знаний, умений и навыков и т.д.

Для того, чтобы студент имел прочные знания на определенном уровне (уровень узнавания, уровень воспроизведения и т.д.), рекомендуют проводить обучение на более высоком уровне.