

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет физической культуры
Кафедра физического воспитания и спортивных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Спортивная метрология

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 49.03.01 Физическая культура

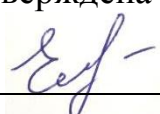
Профиль подготовки: Спортивная тренировка в избранном виде спорта

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Бакулин С. В., канд. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11
от 27.04.2017 года.

Зав. кафедрой _____  Елаева Е.Е.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 27.08.2018 года

Зав. кафедрой _____  О. В. Четайкина

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 31.08.2020 года.

Зав. кафедрой _____  Трескин М.Ю.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - ознакомить студентов с методами контроля, измерения и статистической обработки исходных данных в физическом воспитании и спорте для проведения целенаправленного отбора и спортивной ориентации в избранном виде спорта, осуществления научных исследований с использованием апробированных методик, обеспечивающих результативность тренерской деятельности.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний в области контроля и измерений;
- освоение студентами методов статистической обработки данных, полученных в ходе измерений;
- ознакомление и работа с современными методиками по определению антропометрических, физических и психических особенностей обучающихся с целью формирования умений отбора и спортивной ориентации в избранном виде спорта
- освоение методов контроля за спортивными показателями;
- формирование у студентов необходимых знаний и навыков для самостоятельной работы по контролю, измерениям и статистической обработке данных в физическом воспитании и спорте;
- обучение основам проведения научных исследований с использованием метрологических основ педагогического контроля.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Спортивная метрология» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: сформировать у студентов компетенций направленных на использование основные положения метрологии, стандартизации и контроля в спорте при выполнении практической деятельности, обеспечивающей, в конечном итоге, получение студентами необходимых знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно решать исследовательские задачи.

Изучению дисциплины Б1.В.ОД.2 «Спортивная метрология» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.18 Информационные технологии в образовании;

Б1.В.ДВ.9.1 Организация работы спортивного судьи по биатлону;

Б1.Б.22 История физической культуры и спорта.

Освоение дисциплины Б1.В.ОД.2 «Спортивная метрология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.Б.25 Теория и методика физической культуры и спорта;

Б1.В.ОД.6 Система подготовки спортсменов высокой квалификации в избранном виде спорта;

Б1.В.ДВ.8.2 Теория и практика судейства соревнований по легкой атлетике;

Б1.В.ДВ.3.2 Комплексный медико-биологический контроль в спорте.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Спортивная метрология», включает: образование в сфере физической культуры, спорт, двигательную рекреацию и реабилитацию, пропаганду здорового образа жизни, сферу услуг, туризм, сферу управления, научно-исследовательские работы, исполнительское мастерство.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- лица, вовлеченные в деятельность в сфере физической культуры и спорта, и потенциальные потребители физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг;
- процессы формирования мировоззренческих, мотивационно-ценностных ориентаций и установок на сохранение и укрепление здоровья, ведение здорового образа жизни, оптимизации психофизического состояния человека, освоения им разнообразных двигательных умений и навыков, и связанных с ними знаний, развития двигательных способностей и высокой работоспособности;
- учебно-методическая и нормативная документация.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Тренер, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №193н от 07.04.2014).

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-11 способностью проводить научные исследования по определению эффективности различных сторон деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик.

педагогическая деятельность

ОПК-11 способностью проводить научные исследования по определению эффективности различных сторон деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик

знать: средства и способы измерений двигательных действий, методики осуществления контроля в спорте, методы статистической обработки полученных данных;

уметь: использовать и применять средства и способы измерений двигательных действий, методики осуществления контроля в спорте, методы статистической обработки полученных данных;

владеть: средствами и способами измерений двигательных действий, методиками осуществления контроля в спорте, методами статистической обработки полученных данных.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-10 способностью реализовывать систему отбора и спортивной ориентации в избранном виде спорта с использованием современных методик по определению антропометрических, физических и психических особенностей обучающихся.

педагогическая деятельность

ПК-10 способностью реализовывать систему отбора и спортивной ориентации в избранном виде спорта с использованием современных методик по определению антропометрических, физических и психических особенностей обучающихся.

знать: способы отбора спортсмена для занятий в избранном виде спорта, способы измерений и наблюдения за антропометрическими данными спортсменов, методики массового и индивидуального контроля в избранном виде спорта;

уметь: осуществлять отбора спортсмена для занятий в избранном виде спорта, измерять и наблюдать за антропометрическими данными спортсменов, использовать методики массового и индивидуального контроля в избранном виде спорта;

владеть: способами отбора спортсмена для занятий в избранном виде спорта, способами измерений и наблюдения за антропометрическими данными спортсменов, методиками массового и индивидуального контроля в избранном виде спорта.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические	36	36
Самостоятельная работа (всего)	15	15
Виды промежуточной аттестации	39	39
Экзамен	39	39
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе:

Предмет, понятие и задачи спортивной метрологии. Методы измерения физических величин. Статистические методы обработки результатов измерений. Понятие статистической достоверности. Прикладные аспекты методов статистической обработки и анализа материалов комплексного контроля и область их применения. Основы теории тестов. Основы теории оценок.

Модуль 2. Статистические методы обработки результатов измерений:

Состояние спортсмена и разновидности контроля. Метрологические основы контроля техники двигательных действий и технического мастерства спортсменов. Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов. Метрологические основы контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)

Модуль 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. (10 ч.)

Тема 1. Предмет, понятие и задачи спортивной метрологии. Методы измерения физических величин. (2 ч.)

Предмет, понятие и задачи спортивной метрологии. Методы измерения физических величин. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии. Средства измерений (показатели пространства, силы и времени). Понятие и виды норм и шкал оценок в спортивной метрологии. Объекты измерений в спортивной метрологии. Первичная обработка материала, образование вариационных рядов. Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Виды вариационных рядов и их графическое изображение. Основные понятия выборочного метода.

Тема 2. Статистические методы обработки результатов измерений. Понятие статистической достоверности (2 ч.)

Понятие статистической достоверности. Критерий Стьюдента. Понятие корреляционного анализа. Виды и способы выражения корреляции. Графическое изображение статистических данных (график, диаграмма, гистограмма). Понятие квалиметрии (метод количественной оценки качества показателей). Анкетирование.

Тема 3. Прикладные аспекты методов статистической обработки и анализа материалов комплексного контроля и область их применения (2 ч.)

Область применения и прикладные особенности использования методов математической статистики в системе комплексного контроля. Корреляционные методы, их характеристика и применение в работе с тестами. Линейная и нелинейная корреляции. Параметрическая и непараметрическая корреляции. Использование коэффициентов корреляции Брауэ-Пирсона, Спирмена, корреляционного отношения, тетракорического коэффициента корреляции.

Регрессионный анализ. Характеристика и область применения регрессионного анализа. Формы регрессии. Экстраполяция и интерполяция. Метод регрессионных остатков. Дисперсионные методы. Характеристика дисперсионного анализа. Область применения дисперсионного анализа. Причина появления общей, факториальной, межгрупповой и индивидуальной дисперсий при проведении тестирования. Однофакторный и двухфакторный комплексы дисперсионного анализа. Статистические показатели вариативности. Стандартное отклонение. Коэффициент вариации. Область использования стандартного отклонения и коэффициента вариации в разработке тестов и системе оценивания в физическом воспитании и спорте.

Тема 4. Основы теории тестов (2 ч.)

Общие понятия теории тестов. Тесты в практике и научных исследованиях физического воспитания, спорта. Информативность тестов. Эмпирическая информативность. Логическая информативность. Информативность по определению. Разновидности информативности: различительная, диагностическая и прогностическая. Эмпирическая информативность. Информативность при наличии единичного критерия. Конкурентная информативность. Факторная информативность. Методы оценки информативности: коэффициент информативности. Процедура проведения тестирования при оценке различных видов информативности: статистические методы оценки информативности; корреляционный метод оценки информативности; дисперсионный метод оценки информативности. Информативность тестов в практической работе: контингент тестируемых и информативность; интервал времени между тестированиями и информативность. Пути повышения информативности тестов. Надежность тестов. Основные понятия. Факторы, определяющие надежность. Разновидности надежности. Коэффициент надежности. Оценка надежности по экспериментальным данным. Процедуры при оценке надежности. Корреляционные методы оценки надежности. Дисперсионные методы оценки надежности. Воспроизводимость результатов теста. Понятие воспроизводимости. Факторы, определяющие воспроизводимость. Методы оценки воспроизводимости результатов тестирования. Стабильность теста. Понятие стабильности. Факторы, определяющие стабильность. Оценка стабильности. Согласованность теста. Понятие и разновидности согласованности. Факторы, определяющие согласованность: влияние внешних факторов, влияние на результат оценивания показателей тестирования. Эквивалентность тестов. Понятие эквивалентности. Коэффициент эквивалентности. Гомогенные и гетерогенные тесты. Статистические методы оценки эквивалентности: корреляционный анализ, факторный анализ. Надежность тестов в практической работе. Доверительные границы коэффициента надежности. Определение количества попыток при тестировании, необходимого для удовлетворяющей надежности. Пути повышения надежности: практические, математические (коррекция на уменьшение).

Тема 5. Основы теории оценок (2 ч.)

Оценивание и нормы. Системы оценивания и их разновидности. Область применения систем оценивания в физическом воспитании и спорте. Основные задачи оценивания. Шкалы оценивания. Типы шкал оценивания: пропорциональные, прогрессирующие, регрессирующие и сигмовидная. Разновидности шкал: стандартные, перцентильные, параметрические шкалы выборных точек. Методы расчетов, построения и область применения различных видов шкал. Выбор шкал оценивания в практической работе. Нормы. Разновидности норм: сопоставительные, индивидуальные, должные, возрастные. Пригодность норм: релевантность, репрезентативность, современность, учет телосложения. Понятие о квалиметрии. Принципы квалиметрии. Модели качественных показателей в физическом воспитании и спорте. Процедура комплексной оценки качественных показателей в физическом воспитании и спорте. Понятие экспертизы. Организация экспертизы. Подбор экспертов. Постановка целей и задач экспертизы. Формы проведения экспертиз. Методы обработки экспертизы. Оценка конкордантности. Абсолютная и относительная эффективность экспертов. Примеры применения квалиметрических методов в спортивной практике.

Модуль 2. Статистические методы обработки результатов измерений (8 ч.)

Тема 6. Состояние спортсмена и разновидности контроля (2 ч.)

Типы состояния спортсмена и соответствующие им разновидности контроля. Содержание и организация этапного контроля. Оценка надежности и информативности тестов для этапного

контроля. Содержание и организация текущего контроля. Метрологическая проверка тестов для текущего контроля. Содержание и организация оперативного контроля. Особенности тестов для оценки оперативного состояния спортсменов и связанные с этим проблемы их метрологической проверки.

Тема 7. Метрологические основы контроля техники двигательных действий и технического мастерства спортсменов (2 ч.)

Метрологические основы контроля техники движений и технического мастерства спортсменов. Основные показатели. Количественные характеристики объема и разносторонности техники. Измерение соревновательных и тренировочных объемов техники. Измерение соревновательной и тренировочной разносторонности техники. Контроль технической подготовленности. Контроль объема техники. Контроль разносторонности техники. Контроль эффективности техники (абсолютная эффективность, сравнительная эффективность, реализационная эффективность). Разновидности оценок эффективности техники.

Тема 8. Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов (2 ч.)

Контроль скоростно-силовых качеств. Метрологическая характеристика гомогенных и гетерогенных показателей скоростно-силовых качеств. Условия измерения силовых качеств. Метрологическая характеристика структуры силовых качеств в разных видах спорта. Наиболее распространенные силовые тесты, их информативность и надежность. Измерение основных показателей скоростных качеств. Дистанционная и стартовая скорость и методы оценки в движениях разной сложности. Гетерогенные и гомогенные показатели быстроты. Метрологические требования к оценке времени реакции, длительности и темпу движений. Наиболее распространенные тесты, их информативность и надежность. Контроль выносливости в физической работоспособности. Методы измерения выносливости. Гетерогенные и гомогенные показатели выносливости. Влияние условий выполнения задания на уровень проявления выносливости. Метрологическая характеристика различных видов выносливости. Соотношения между выносливостью, силой и быстротой. Контроль точности двигательных действий. Методы оценки точности. Индивидуальные особенности проявления точности и сочетания быстроты и точности двигательных действий. Тесты для оценки и контроля точности и сочетания быстроты и точности.

Тема 9. Метрологические основы контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками (2 ч.)

Метрологические требования к контролю за тренировочными и соревновательными нагрузками. Методы оценки основных характеристик нагрузок: специализированности, направленности, величины и сложности. Надежность и информативность показателей нагрузки. Особенности измерений в процессе оперативного, текущего и этапного контроля нагрузок. Контроль за специализированностью нагрузки. Контроль направленности нагрузки. Контроль объема нагрузки. Контроль интенсивности нагрузки. Контроль соревновательных нагрузок. Роль метрологии при моделировании и прогнозировании состояния спортсменов. Основные этапы создания и содержание математических, физических и электронных моделей. Выбор количественных модельных характеристик, их обоснование. Характеристики групповых и индивидуальных моделей подготовленности спортсменов. Метрологические основы прогноза и отбора в спорте. Стабильность и наследуемость признаков как основа прогноза. Двухфакторная теория стабильности спортивных показателей. Примеры стабильных и нестабильных показателей. Основные метрологические подходы в прогнозировании спортивных достижений и факторов, их определяющих. Темп прироста как прогностический ценный показатель. Метрологические условия повышения эффективности спортивного отбора.

53. Содержание дисциплины: Практические (36 ч.)

Модуль 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. (20 ч.)

Тема 1. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии. Средства измерений (показатели пространства, силы и времени). (2 ч.)

Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии. Средства измерений

(показатели пространства, силы и времени).

Тема 2. Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации (2 ч.)

Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации

Тема 3. Критерий Стьюдента. Корреляционный анализ. Виды и способы выражения корреляции. Понятие квалитметрии (метод количественной оценки качества показателей). Анкетиро (2 ч.)

Критерий Стьюдента. Корреляционный анализ. Виды и способы выражения корреляции. Понятие квалитметрии (метод количественной оценки качества показателей). Анкетирование.

Тема 4. Основы теории тестов (2 ч.)

Тесты в практике и научных исследованиях физического воспитания, спорта. Информативность тестов. Надежность тестов. Стабильность теста.

Согласованность теста. Понятие и разновидности согласованности. Факторы, определяющие согласованность: влияние внешних факторов, влияние на результат оценивания показателей тестирования. Эквивалентность тестов. Понятие эквивалентности. Коэффициент эквивалентности. Гомогенные и гетерогенные тесты. Статистические методы оценки эквивалентности: корреляционный анализ, факторный анализ. Надежность тестов в практической работе. Доверительные границы коэффициента надежности. Определение количества попыток при тестировании, необходимого для удовлетворяющей надежности. Пути повышения надежности: практические, математические (коррекция на уменьшение).

Тема 5. Основы теории оценок (2 ч.)

Оценивание и нормы. Системы оценивания и их разновидности. Область применения систем оценивания в физическом воспитании и спорте. Основные задачи оценивания. Шкалы оценивания. Типы шкал оценивания: пропорциональные, прогрессирующие, регрессирующие и сигмовидная. Разновидности шкал: стандартные, перцентильные, параметрические шкалы выборных точек. Методы расчетов, построения и область применения различных видов шкал. Выбор шкал оценивания в практической работе. Нормы. Разновидности норм: сопоставительные, индивидуальные, должные, возрастные. Пригодность норм: релевантность, репрезентативность, современность, учет телосложения.

Тема 6. Количественная оценка качественных показателей (2 ч.)

Понятие о квалитметрии. Принципы квалитметрии. Модели качественных показателей в физическом воспитании и спорте. Процедура комплексной оценки качественных показателей в физическом воспитании и спорте. Понятие экспертизы. Организация экспертизы. Подбор экспертов. Постановка целей и задач экспертизы. Формы проведения экспертиз. Методы обработки экспертизы. Оценка конкордантности. Абсолютная и относительная эффективность экспертов. Примеры применения квалитметрических методов в спортивной практике.

Тема 7. Измерение физических величин (2 ч.)

Измерение физических величин. Система единиц физических величин. Международная система единиц (СИ). Виды измерений. Современные средства и методы измерений.

Тема 8. Измерение физических величин (2 ч.)

Измерение физических величин. Система единиц физических величин. Международная система единиц (СИ). Виды измерений. Современные средства и методы измерений.

Тема 9. Шкалы измерений и их использование в практике спорта. (2 ч.)

Шкалы измерений и их использование в практике спорта. Особенности измерений в спорте. Измерение качества.

Тема 10. Состояние спортсмена и разновидности контроля (2 ч.)

Типы состояния спортсмена и соответствующие им разновидности контроля. Содержание и организация этапного контроля. Оценка надежности и информативности тестов для этапного контроля. Содержание и организация текущего контроля. Метрологическая проверка тестов для текущего контроля. Содержание и организация оперативного контроля. Особенности тестов для оценки оперативного состояния спортсменов и связанные с этим проблемы их метрологической проверки.

Модуль 2. Статистические методы обработки результатов измерений (16 ч.)

Тема 11. Метрологические основы контроля техники двигательных действий и технического мастерства спортсменов (2 ч.)

Метрологические основы контроля техники движений и технического мастерства спортсменов. Основные показатели. Количественные характеристики объема и разносторонности техники. Измерение соревновательных и тренировочных объемов техники. Измерение соревновательной и тренировочной разносторонности техники. Контроль технической подготовленности. Контроль объема техники. Контроль разносторонности техники. Контроль эффективности техники (абсолютная эффективность, сравнительная эффективность, реализационная эффективность). Разновидности оценок эффективности техники.

Тема 12. Метрологические основы контроля техники двигательных действий и технического мастерства спортсменов (2 ч.)

Метрологические основы контроля техники движений и технического мастерства спортсменов. Основные показатели. Количественные характеристики объема и разносторонности техники. Измерение соревновательных и тренировочных объемов техники. Измерение соревновательной и тренировочной разносторонности техники. Контроль технической подготовленности. Контроль объема техники. Контроль разносторонности техники. Контроль эффективности техники (абсолютная эффективность, сравнительная эффективность, реализационная эффективность). Разновидности оценок эффективности техники.

Тема 13. Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов (2 ч.)

Контроль скоростно-силовых качеств. Метрологическая характеристика гомогенных и гетерогенных показателей скоростно-силовых качеств. Условия измерения силовых качеств. Метрологическая характеристика структуры силовых качеств в разных видах спорта. Наиболее распространенные силовые тесты, их информативность и надежность. Измерение основных показателей скоростных качеств. Дистанционная и стартовая скорость и методы оценки в движениях разной сложности. Гетерогенные и гомогенные показатели быстроты. Метрологические требования к оценке времени реакции, длительности и темпу движений. Наиболее распространенные тесты, их информативность и надежность. Контроль выносливости в физической работоспособности. Методы измерения выносливости. Гетерогенные и гомогенные показатели выносливости. Влияние условий выполнения задания на уровень проявления выносливости. Метрологическая характеристика различных видов выносливости. Соотношения между выносливостью, силой и быстротой. Контроль точности двигательных действий. Методы оценки точности. Индивидуальные особенности проявления точности и сочетания быстроты и точности двигательных действий. Тесты для оценки и контроля точности и сочетания быстроты и точности.

Тема 14. Метрологические основы контроля за физической подготовленностью спортсменов (2 ч.)

Контроль скоростно-силовых качеств. Метрологическая характеристика гомогенных и гетерогенных показателей скоростно-силовых качеств.

Условия измерения силовых качеств. Метрологическая характеристика структуры силовых качеств в разных видах спорта. Наиболее распространенные силовые тесты, их информативность и надежность. Измерение основных показателей скоростных качеств. Дистанционная и стартовая скорость и методы оценки в движениях разной сложности. Гетерогенные и гомогенные показатели быстроты. Метрологические требования к оценке времени реакции, длительности и темпу движений. Наиболее распространенные тесты, их информативность и надежность. Контроль выносливости в физической работоспособности. Методы измерения выносливости. Гетерогенные и гомогенные показатели выносливости. Влияние условий выполнения задания на уровень проявления выносливости. Метрологическая характеристика различных видов выносливости. Соотношения между выносливостью, силой и быстротой. Контроль точности двигательных действий. Методы оценки точности. Индивидуальные особенности проявления точности и сочетания быстроты и точности двигательных действий. Тесты для оценки и контроля точности и сочетания быстроты и точности.

Тема 15. Метрологические основы контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками (2 ч.)

Метрологические требования к контролю за тренировочными и соревновательными нагрузками. Методы оценки основных характеристик нагрузок: специализированности, направленности, величины и сложности.

Надежность и информативность показателей нагрузки. Особенности измерений в процессе оперативного, текущего и этапного контроля нагрузок. Контроль за специализированностью нагрузки. Контроль направленности нагрузки. Контроль объема нагрузки. Контроль интенсивности нагрузки. Контроль соревновательных нагрузок.

Тема 16. Метрологические основы контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками (2 ч.)

Метрологические требования к контролю за тренировочными и соревновательными нагрузками. Методы оценки основных характеристик нагрузок: специализированности, направленности, величины и сложности. Надежность и информативность показателей нагрузки. Особенности измерений в процессе оперативного, текущего и этапного контроля нагрузок. Контроль за специализированностью нагрузки. Контроль направленности нагрузки. Контроль объема нагрузки. Контроль интенсивности нагрузки. Контроль соревновательных нагрузок.

Тема 17. Метрологические основы отбора в спорте (2 ч.)

Роль метрологии при моделировании и прогнозировании состояния спортсменов. Основные этапы создания и содержание математических, физических и электронных моделей. Выбор количественных модельных характеристик, их обоснование. Характеристики групповых и индивидуальных моделей подготовленности спортсменов. Метрологические основы прогноза и отбора в спорте. Стабильность и наследуемость признаков как основа прогноза. Двухфакторная теория стабильности спортивных показателей. Примеры стабильных и нестабильных показателей. Основные метрологические подходы в прогнозировании спортивных достижений и факторов, их определяющих. Темп прироста как прогностически ценный показатель. Метрологические условия повышения эффективности спортивного отбора.

Тема 18. Метрологические основы отбора в спорте (2 ч.)

Роль метрологии при моделировании и прогнозировании состояния спортсменов. Основные этапы создания и содержание математических, физических и электронных моделей. Выбор количественных модельных характеристик, их обоснование. Характеристики групповых и индивидуальных моделей подготовленности спортсменов. Метрологические основы прогноза и отбора в спорте. Стабильность и наследуемость признаков как основа прогноза. Двухфакторная теория стабильности спортивных показателей. Примеры стабильных и нестабильных показателей. Основные метрологические подходы в прогнозировании спортивных достижений и факторов, их определяющих. Темп прироста как прогностически ценный показатель. Метрологические условия повышения эффективности спортивного отбора.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Третий семестр (15 ч.)

Модуль 1. Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе. (6 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Подготовка к коллоквиуму по темам модуля:

1. Предмет, понятие и задачи спортивной метрологии.
2. Методы измерения физических величин.
3. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии.
4. Средства измерений (показатели пространства, силы и времени).
5. Понятие и виды норм и шкал оценок в спортивной метрологии.

6. Объекты измерений в спортивной метрологии.
7. Первичная обработка материала, образование вариационных рядов.
8. Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия.
9. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.
10. Виды вариационных рядов и их графическое изображение.
11. Основные понятия выборочного метода.

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Подготовка к лекциям и практическим занятиям

по темам модуля:

1. Предмет, понятие и задачи спортивной метрологии.
2. Методы измерения физических величин.
3. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии.
4. Средства измерений (показатели пространства, силы и времени).
5. Понятие и виды норм и шкал оценок в спортивной метрологии.
6. Объекты измерений в спортивной метрологии.
7. Первичная обработка материала, образование вариационных рядов.
8. Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия.
9. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.
10. Виды вариационных рядов и их графическое изображение.
11. Основные понятия выборочного метода.

Модуль 2. Статистические методы обработки результатов измерений (8 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Подготовка к коллоквиуму по темам модуля:

1. Понятие статистической достоверности.
2. Критерий Стьюдента.
3. Понятие корреляционного анализа.
4. Виды и способы выражения корреляции.
5. Графическое изображение статистических данных (график, диаграмма, гистограмма).
6. Понятие квалиметрии (метод количественной оценки качества показателей).
7. Анкетирование.

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Подготовка к лекциям и практическим занятиям

по темам модуля:

1

1. Понятие статистической достоверности.
2. Критерий Стьюдента.
3. Понятие корреляционного анализа.
4. Виды и способы выражения корреляции.
5. Графическое изображение статистических данных (график, диаграмма, гистограмма).
6. Понятие квалиметрии (метод количественной оценки качества показателей).
7. Анкетирование.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ОПК-11	2 курс, Третий семестр	Экзамен	Модуль 1: Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе..
ПК-10	2 курс, Третий семестр	Экзамен	Модуль 2: Статистические методы обработки результатов измерений.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин:

Анатомия человека, Биомеханика двигательной деятельности, Биохимия человека, Основы медицинских знаний, Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте, Психология физической культуры и спорта.

Компетенция ПК-10 формируется в процессе изучения дисциплин:

Биомеханический контроль техники в спорте, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Комплексный медико-биологический контроль в спорте, Педагогическая практика, Спортивная метрология.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины "Спортивная метрология", творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач, владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины "Спортивная метрология", в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания, умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности, имеет навыки оценивания собственных достижений, умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание дисциплины "Спортивная метрология" имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений, демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала по "Спортивной метрологии", студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Отлично	Студент знает: Предмет, понятие и задачи спортивной метрологии. Методы измерения физических величин. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии. Средства измерений (показатели пространства, силы и времени). Понятие и виды норм и шкал оценок в спортивной метрологии. Объекты измерений в спортивной метрологии. Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Виды вариационных рядов и их графическое изображение. Основные понятия выборочного метода. Статистические методы обработки результатов измерений. Понятие статистической достоверности. Критерий Стьюдента. Понятие корреляционного анализа. Виды и способы выражения корреляции.
Хорошо	Студент демонстрирует знание и понимание предмета, понятий и задач спортивной метрологии. Методы измерения физических величин. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии. Средства измерений (показатели пространства, силы и времени). Понятие и виды норм и шкал оценок в спортивной метрологии. Объекты измерений в спортивной метрологии. Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Виды вариационных рядов и их графическое изображение. Основные понятия выборочного метода. Статистические методы обработки результатов измерений. Понятие статистической достоверности. Критерий Стьюдента. Понятие корреляционного анализа. Виды и способы выражения корреляции. Допускается незначительные ошибки в содержании ответа.
Удовлетворительно	Студент имеет представления о предмете, понятиях и задачах спортивной метрологии. Методы измерения физических величин. Единицы измерений и показателей в спортивной метрологии. Средства измерений (показатели пространства, силы и времени). Понятие и виды норм и шкал оценок в спортивной метрологии. Объекты измерений в спортивной метрологии. Показатели вариационного ряда: средняя арифметическая величина и дисперсия. Показатели вариационного ряда: среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Виды вариационных рядов и их графическое изображение. Основные понятия выборочного метода. Статистические методы обработки результатов измерений. Понятие статистической достоверности. Критерий Стьюдента. Понятие корреляционного анализа. Виды и способы выраже. Допускается несколько ошибок в содержании ответа, при этом ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы.

Неудовлетворительно	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
---------------------	--

83. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Предмет и задачи спортивной метрологии. Роль метрологии в учебно-тренировочном процессе.

ОПК-11 способность проводить научные исследования по определению эффективности различных сторон деятельности в сфере физической культуры и спорта с использованием апробированных методик

1. Расскажите о средствах измерения двигательных действий.
2. Раскройте способы измерения и оценки полученных результатов.
3. Раскройте одну из методик оценивания физического состояния спортсмена.
4. Дайте характеристику тесту Купера.
5. Раскройте метод статистической оценки t – критерия Стьюдента.
6. Проведите микро-исследование с использованием рассмотренных тестов и представьте экспериментальные данные, полученные в ходе его проведения.

Модуль 2: Статистические методы обработки результатов измерений

ПК-10 способность реализовывать систему отбора и спортивной ориентации в избранном виде спорта с использованием современных методик по определению антропометрических, физических и психических особенностей обучающихся

1. Сформулируйте основные антропометрические данные, измеряемые в спорте.
2. Раскройте средства измерения антропометрических данных спортсмена.
3. Дайте характеристику отбора спортсмена в избранном виде спорта (на примере одного из видов спорта).
4. Перечислите основные методики массового контроля в избранном виде спорта.
5. Раскройте методику и компоненты педагогического контроля в спорте.

84. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Экзамен, ОПК-11, ПК-10)

1. Обоснуйте особенности физических величин в зависимости от уровня измеряемых параметров (интегральный, комплексный, дифференциальный, единичный).

2. Дайте характеристику основным понятиям спортивной метрологии: законодательная метрология, фундаментальная (научная) метрология, практическая (прикладная) метрология. Приведите примеры взаимосвязи спортивной метрологии с другими дисциплинами предметной подготовки.

3. Дайте сравнительную характеристику шкал измерений: шкала, наименований (номинальная шкала), шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений. Проведите подробный анализ их использования в практике физической культуры и спорта.

4. Обоснуйте отличительные особенности измерений в физической культуре и спорте (квалитативность, изменчивость, многомерность, адаптивность, подвижность) в зависимости от вида спорта.

5. Дайте определение понятиям «оценка», «оценивание». Обоснуйте стадии оценивания. Приведите примеры использования учебных и квалификационных оценок в физической культуре и спорте.

6. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за силовыми качествами спортсмена. Перечислите основные особенности регистрации силовых качеств.

7. Дайте определение понятиям «шкала оценок». Охарактеризуйте шкалы оценок:

пропорциональная шкала, прогрессирующая шкала, сигмовидная (S-образная) шкала Т-шкала, С-шкала, перцентильная шкала, шкала выбранных точек, шкала ГЦОЛИФК. Приведите примеры применения вышеперечисленных шкал оценок в спортивной деятельности.

8. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за скоростными качествами спортсмена. Охарактеризуйте элементарные и комплексные формы проявления скоростных качеств. Перечислите основные способы регистрации быстроты.

9. Дайте определение понятиям «шкала измерений». Обоснуйте особенности применения шкал измерений (наименований, порядка, интервалов, отношений) в практике физической культуры и спорта.

10. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за уровнем развития гибкости. Перечислите основные методы измерения гибкости.

11. Дайте определение понятия «квалиметрия». Перечислите количественные методы оценки качества. Проведите подробный анализ использования квалиметрических методов оценки качества в практике спортивных измерений.

12. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за уровнем развития выносливости. Приведите примеры использования специфических и неспецифических тестов для определения выносливости.

13. Дайте определение понятиям «тест», «тестирование». Определите основные требования, предъявляемые к тестам. Приведите примеры использования тестов в физической культуре и спорте.

14. Обоснуйте особенности применения средств и методов контроля за уровнем развития ловкости. Охарактеризуйте критерии развития ловкости. Перечислите основные способы измерения ловкости.

15. Дайте подробную классификацию средств измерений. Обоснуйте особенности использования средств измерений при измерении показателей пространства и углов.

16. Обоснуйте особенности управления тренировочным процессом в спорте. Определите место спортивной метрологии в управлении процессом подготовки спортсменов.

17. Приведите подробную классификацию методов измерений. Обоснуйте особенности использования методов измерений в зависимости от вида спорта.

18. Дайте определение понятию «точность измерений». Охарактеризуйте разновидности ошибок измерений. Обоснуйте методы борьбы с ошибками измерений: калибровка, тарирование, рандомизация.

19. Проведите подробную классификацию тестов. Обоснуйте особенности использования различных видов тестов для оценки физической подготовленности. Перечислите факторы, влияющие на результат теста.

20. Дайте определение понятию «контроль». Обоснуйте особенности управления учебно-тренировочным процессом, в зависимости от вида контроля за подготовкой спортсмена. Перечислите средства и методы контроля за спортивной подготовкой.

21. Проведите подробную классификацию типов состояния спортсмена и его разновидностей. Обоснуйте особенности использования гомогенных и гетерогенных тестов в зависимости от типа состояния спортсмена.

22. Дайте определения понятию «единица измерений». Расскажите историю возникновения единиц измерений. Охарактеризуйте международную систему единиц (СИ)

23. Обоснуйте особенности использования методов оценки качественных показателей: опрос, интервью, мониторинг, анкетирование, экспертиза в физической культуре и спорте.

24. Дайте определение понятиям «норма», «норматив», «нормирование». Проведите подробную классификацию норм в спортивной метрологии. Охарактеризуйте критерии пригодности норм: своевременность, релевантность, репрезентативность.

25. Обоснуйте особенности использования метрологических методов отбора детей для занятий определенным видом спорта.

26. Дайте определение понятиям «спортивная метрология», «объект и предмет спортивной

метрологии». Охарактеризуйте задачи спортивной метрологии как учебной дисциплины. Расскажите историю возникновения и современное состояние спортивной метрологии.

27. Обоснуйте особенности применения основ теории вероятности и математической статистики в физической культуре и спорте. Проведите подробный анализ применения метода средних величин, выборочного метода, корреляционного анализа в научных исследованиях по спорту.

28. Дайте определение понятию «стандартизация». Раскройте функции стандартизации, и ее разновидности (приведите примеры). Перечислите органы и службы стандартизации.

29. Обоснуйте особенности метрологических основ и методов отбора спортсменов в зависимости от уровня комплектования команд.

30. Дайте подробную характеристику основных показателей спортивной метрологии. Приведите примеры производных показателей спортивной метрологии.

31. Проведите подробную классификацию объектов измерений в спортивной метрологии. Обоснуйте особенности использования средств и методов измерения в зависимости от объекта измерений.

32. Обоснуйте особенности проведения прогнозирования и отборе в спорте.

33. Проведите подробную классификацию методов измерений. Обоснуйте особенности использования методов измерений в зависимости от вида спорта.

34. Дайте сравнительную характеристику типов контроля за состоянием спортсмена. Обоснуйте особенности содержания и организации контроля в зависимости от типов состояния спортсмена.

35. Дайте определение понятию «измерение». Проведите подробную классификацию видов измерений в зависимости от способа получения числового значения и характера изменения измеряемой величины.

36. Обоснуйте особенности проведения контроля за техническим и тактическим мастерством спортсмена. Охарактеризуйте основные показатели технического мастерства и методы контроля за ними.

37. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения гибкости в физической культуре и спорте. Приведите примеры использования тестов для измерения гибкости в спорте.

38. Дайте определение понятию «измерение». Проведите подробную основную классификацию видов измерений в спортивной метрологии.

39. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения ловкости в физической культуре и спорте. Приведите примеры гомогенных тестов для измерения ловкости.

40. Дайте сравнительную характеристику видам контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками. Обоснуйте критерии использования средств контроля за соревновательными и тренировочными нагрузками.

41. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения выносливости в физической культуре и спорте. Приведите примеры гетерогенных тестов для измерения выносливости.

42. Дайте определение понятию «экспертиза в спорте». Раскройте особенности использования метода экспертных оценок для оценки качественных показателей в спорте. Приведите примеры.

43. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения быстроты в физической культуре и спорте. Приведите примеры использования батареи тестов для измерения быстроты.

44. Дайте определение понятию «стандартизация». Проведите подробный анализ стандартизации измерительных процедур. Расскажите о роли стандартизации в обеспечении качества учебно-тренировочного процесса.

45. Обоснуйте особенности использования тестов для измерения силовых качеств в физической культуре и спорте. Приведите примеры двигательных тестов.

46. Охарактеризуйте особенности метрологического обеспечения измерений в спорте. Обоснуйте метрологические основы разработки нормативных требований по видам спорта.

47. Обоснуйте особенности использования тестов для определения способностей к комплексной реакции в физической культуре и спорте. Приведите примеры батареи тестов для тестирования способностей комплексной реакции.

48. Дайте определение понятиям «специализированность физических упражнений», «сложность физических упражнений», «направленность физических упражнений». Проведите сравнительный анализ контроля за специализированностью, сложностью и направленностью физических упражнений в тренировочном процессе и на соревнованиях.

49. Обоснуйте особенности измерения коэффициентов «запас скорости» и «индекс выносливости» в зависимости от дистанции. Вычислите «запас скорости» в беге на 100 м.

50. Дайте определения понятиям «стабильность теста», «согласованность теста», «надежность теста», «эквивалентность теста», «аутентичность теста», «информативность теста». Приведите примеры.

85. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

–

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы Основная литература

Акамов, В. В. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст] : учеб. пособие / В. В. Акамов, О. В. Четайкина ; Мордов. гос. пед. ин-т. - Саранск, 2016. - 127 с. – Текст : непосредственный.

Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом : учебное пособие / Л.И. Вериге, А.М. Вышедко, Е.Н. Данилова, Н.Н. Демидко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 224 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497355>– Библиогр.: с. 172-174. – ISBN 978-5-7638-3560-1. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Начинская, С. В. Спортивная метрология : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / С.В. Начинская. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 240 с. – Текст :

непосредственный.

2. Губа, В.П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований : учебно-методическое пособие : [12+] / В.П. Губа, В.В. Пресняков. – Москва : Человек, 2015. – 289 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461406> – Библиогр.: с. 263-265. – ISBN 978-5-906131-53-9. – Текст : электронный.

3. Семянникова, В.В. Научно-методическая работа студентов : учебное пособие / В.В. Семянникова ; Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2010. – 126 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272301> (дата обращения: 15.11.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [http:// metrologdi.ru](http://metrologdi.ru) - Метрология
2. lib.sportedu.ru/press - Методология физической культуры
3. [http:// www. infosport.ru/press/fkvot](http://www.infosport.ru/press/fkvot) - Физическая культура: воспитание, образование тренировка
4. <http://activmed.ru> - Функциональная диагностика спортсменов
5. <http://dic.academic.ru> - Самоконтроль в массовой физической культуре

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины "Спортивная метрология" необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12 Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 48751616 от 05.07.2011 г.
2. Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 48751616 от 05.07.2011 г.
3. 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). №302

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (компьютер, документ-камера, гарнитура), УМК трибуна, проектор, интерактивный экран, лазерная указка, доска маркерная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. №108

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, сетевой фильтр, клавиатура, мышь, колонки)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.