

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
15.06.01 – МАШИНОСТРОЕНИЕ
НАПРАВЛЕННОСТИ 05.05.03 КОЛЁСНЫЕ И ГУСЕНИЧНЫЕ
МАШИНЫ**

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Цели дисциплины: - формирование научного мировоззрения и научной культуры аспирантов; освоение накопленного научного опыта человечества и формирование знаний о тенденциях исторического развития науки, формирование навыков и умений анализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития.

Требования к результатам освоения курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б.1, базовая часть общенаучного цикла, дисциплина осваивается в 1 и во 2 семестре.

Содержание дисциплины: предмет и основные концепции современной философии науки. Философия науки, ее предмет, задачи и функции. Основные направления и концепции современной философии науки. Аналитическое феноменологическое, онтологическое, герменевтическое, критическое (Франкфуртская школа), постмодернистское направления в философия науки. Позитивистская, неопозитивистская и постпозитивистская концепции философии науки. Интернализм и экстернализм в понимании механизмов научной деятельности. Понятие науки, ее сущность, специфика и функции. Наука как система знаний, как познавательная деятельность, как социальный институт и особая сфера культуры. Классификация наук и характер их взаимодействия. Науки о природе и науки об обществе. Функции научного познания: описание, объяснение, понимание, предвидение. Виды научного объяснения. Герменевтика как методология. Идеалы и нормы научного исследования. Научная картина мира: структура, функции, исторические формы. Научные сообщества и их исторические типы. Школы в науке и их роль в динамике научного знания. Эволюция способов трансляции научного знания. Наука в культуре современной цивилизации. Компьютеризация науки. Особенности научного познания. Особенности научного познания. Рациональное и иррациональное в научном познании. Наука, паранаука и псевдонаука. Наука и обыденное познание. Наука и искусство. Наука и философия. Наука и мораль. Этика науки. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Исторический характер научного познания. Становление и формирования научных понятий. Проблемная ситуация в науке. Взаимосвязь развития науки с развитием культуры и производства. Преемственность в развитии знания. Традиции и новаторство в научном познании. Научные революции. Типология научных революций.

Соотношение традиционного и революционного в науке. Преемственность в развитии знания. Научная рациональность, ее основные характеристики. Научные революции как смена типов научной рациональности и стилей мышления. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая, постклассическая наука. Возникновение науки и основные этапы ее исторической эволюции. Предпосылки научного знания. Становления науки в Древней Греции, античная наука. Специфические черты средневековой науки. Научная картина мира в эпоху Возрождения. Формирование науки Нового времени. Институционализация науки и развитие ее дисциплинарной структуры. Механистическая картина мира в эпоху Нового времени и Просвещения. Наука и техника в 19 веке. Особенности методологии развития классического естествознания и ее кризис на рубеже 19-20 вв. Сущностные черты классической, неклассической и постнеклассической науки. Структура научного познания и методология научных исследований. Понятие объекта и субъекта в познании. Уровни научного познания, их характеристика. Сенсуализм и рационализм в познании. Эмпирический и теоретический уровни познания: сущность, функции, структура, методы. Истина, заблуждение, ложь. Основные концепции истины, критерии истины. Основы методологии научного познания. Понятия метода и методологии научного познания. Классификация и систематизация научных методов познания. Формы научного познания. Научная теория: этапы становления, структура, основные функции. Типы научной теории. Критерии выбора теории. Структура научно-технических программ и программно-целевые методы решения научных проблем. Основы инновационной деятельности в развитии науки. Инновационная (изобретательская) деятельность в развитии науки. Взаимосвязь инновационной деятельности и фундаментальных научных исследований. Системный подход и его роль в научном познании. Общество и личность как объекты социально-гуманитарного познания. Специфика социального познания. Многообразие концепций в трактовке социальной действительности. Общество как целостная система. Общественное сознание и духовная культура общества. Философские проблемы образования и педагогики. Проблема взаимосвязи образования и педагогики в свете философской рефлексии. Модели образования от античности до современности. Кризис классической модели образования. Проблемное поле современной философии образования. Проблемы воспитания и образования в философском дискурсе М. Хайдеггера, М. Фуко, Г. Гадамера. Вопросы философии образования в трудах отечественных философов (Э. В. Ильенков, Г. П. Щедровицкий, В. С. Библер, В. А. Лекторский, Ф. Г. Михайлов). Образование как процесс вхождения индивида в миру и как путь социализации индивида.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Цели дисциплины: - формирование у студентов такого объема языковых данных, на базе которого отрабатываются коммуникативные

компетенции в различных сферах общения социально-базового, социально-культурного, межкультурного и профессионально-делового характера.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2; УК-3, УК-4.

Место дисциплины в учебном плане: цикл Б.1.Б.2, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах. Форма контроля – реферат в первом семестре, экзамен – во втором.

Содержание дисциплины: ДВС. Топливный насос высокого давления. Охлаждение двигателя. Водяное охлаждение. Смазка двигателя. Система смазки. Условия эксплуатации. Смена масла. Двигатели внутреннего сгорания. Бензиновые двигатели внутреннего сгорания. Дизельные двигатели. Топливо. Виды хранения топлива. Топливо и его основные характеристики. Зажигание. Система зажигания. Охлаждения двигателя. Впрыск топлива. Контроль за системой охлаждения. Трактор и его основные части. Гусеничный трактор. Многоцелевые тракторы. Тракторы с резиноармированной гусеницей фирмы Caterpillar. Колесный трактор. Двигатель трактора. Характеристика частей трактора. Выбор лучшего трактора. Управление трактора. Зерноуборочные комбайны. Рулонный пресс-подборщик. Ширококанальный пресс-подборщик. Полевой измельчитель. Самоходный полевой измельчитель. Фронтальный погрузчик. Универсальный картофелеуборочный комбайн. Почвообрабатывающие орудия: плуги, бороны, катки, почвенные фрезы, культиваторы, формирование агрегатов и др.

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Цель дисциплины:

- обучение слушателей прикладным возможностям методов оптимизации различных систем агроинженерного профиля;
- знакомство с математическими методами описания сельскохозяйственных инженерных процессов, технологических процессов;
- ознакомление со способами исследования математических моделей аналитическими методами;
- освоение экспериментальных методов математического моделирования

Требования к результатам освоения дисциплины: для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, приобретенные при изучении математики, физики, общетехнических дисциплин (теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин, конструкции энергетических средств сельскохозяйственного назначения, сельскохозяйственных машин и орудий) и их использования в производственной деятельности. В результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ОПК -1 (способность планировать, проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты) и УК -4 (готовность к

использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках). Итоговая отчётность – зачёт.

Место дисциплины в учебном плане: цикл Б1.В.ОД.1 – базовая, вариативная, обязательная дисциплина.

Содержание дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы: 72 часа (лекций – 16 часов, практических – 18 часов, самостоятельная работа студентов - 36 часов, контроль – 2 часа). Понятие оптимизации процессов, параметров конструкций и устройств в инженерном производстве. Принятие решений. Критерии оптимизации, их типы.

Основные принципы построения и анализа моделей Понятия объекта и субъекта исследования. Физические и математические модели.

Системный анализ - методология проблем, основанных на структуризации систем и качественном сравнении альтернатив. Теория исчисления операций, теория управления и системный анализ как иерархия сложности систем. Экспертные оценки.

Пример составления математической модели состояния объекта. Описание объекта моделирования. Идеализация объекта. Построение математической модели. Исследование пространства состояний. Закономерности, действующие в области применения модели. Математическая формулировка этих закономерностей.

Математические модели эволюции состояний. Основные теоремы использования таких моделей. Особенности оптимизации. Примеры.

Методы построения математических моделей. Теоретические и экспериментальные. Предварительное исследование математической модели на предмет возможности решения.

Основные методы решения уравнений математических моделей в агроинженерии.

Методика численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Метод Эйлера. Метод Гаусса. Метод Адамса. Метод Рунге - Кутты. Метод последовательного приближения.

Структура оптимизационных задач. Способы оптимизации. Оптимизация задач при линейном программировании. Оптимизация задач при нелинейном программировании. Постановка задачи нелинейного программирования. Критерии оптимальности в задачах с ограничениями. Аппроксимация данных вычислительного и натурального экспериментов регрессионными зависимостями.

Оптимизационные задачи многофакторных зависимостей, представленных регрессионными зависимостями. Элементы математической теории планирования экспериментов. Линейные регрессионные зависимости. Нелинейные регрессионные зависимости. Композиционные планы эксперимента. План Рехтшафнера. Представление результатов эксперимента (любого вычислительного или натурального) поверхностью отклика при оптимизации объектов исследования. Построение регрессионной модели объекта по плану Рехтшафнера.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Цель дисциплины: - углубленное изучение совокупности правовых норм, регламентирующих образовательную деятельность; важнейших элементов механизма образовательной деятельности, формирование и дальнейшее совершенствование правовой культуры и эффективной профессиональной педагогической деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса:- в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: УК - 6 обладать способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Место дисциплины в учебном плане: блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.1), осваивается в 1 семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

Содержание дисциплины: образовательное право и государственная политика в области высшего образования. Законодательные и подзаконные акты РФ в сфере высшего образования. Федеральные государственные образовательные стандарты

МЕТОДИКА НАУЧНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Цель дисциплины: - ознакомление слушателей с научным исследованием как предметом деятельности научного сообщества, с его видами и этапами;

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ОПК – 1, УК -2, ПК -1.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ОД.3 - базовая, вариативная, дисциплина основная. Дисциплина реализуется в 1 семестре. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа. Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины: общие сведения о научных исследованиях. Методы и виды научных исследований. Этапы научных исследований. Научно-техническая информация и работа с литературой. Рабочая гипотеза, программа и методика исследования. Моделирование и решение оптимизационных задач при исследовании сельскохозяйственной техники. Планирование и методика экспериментальных исследований. Наблюдения, поисковые и основные опыты, методы их проведения. Измеряемые параметры, приборы и аппаратура. Необходимые сведения по теории вероятностей и математической статистике. Погрешности измерений. Число повторности опытов (число измерений). Доверительная вероятность и доверительный интервал. Выбор основных факторов и необходимого числа

вариантов опытов Классический метод проведения экспериментов. Математический метод планирования экспериментов.

Подготовка к проведению опытов. Обработка экспериментальных данных и их анализ. Задачи и методы обработки опытных данных. Задачи теоретического обобщения и виды математических формул. Нахождение средних арифметических и квадратических отклонений, точность вычислений. Методы отсеивания грубых погрешностей. Обработка динамограмм, осциллограмм и других видов графических записей. Представление опытных данных таблицами и графиками. Сглаживание графиков и табличных данных. Интерполяция и экстраполяция результатов исследования. Минимально необходимая математическая обработка опытных данных и представление результатов исследования. Допустимые погрешности опытов. Получение эмпирических и других математических формул. Способ наименьших квадратов. Статистические характеристики. Оценка действительного значения измеряемой величины. Статистическая проверка гипотез, нулевая гипотеза. Статистические связи, корреляция и регрессия. Применение теории случайных функций при обработке опытных данных. Корреляционная функция и спектральные плотности.

ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Цель дисциплины: – формирование профессиональной компетентности будущих преподавателей-исследователей в области педагогики и психологии высшей школы для реализации ФГОС высшего образования; освоение теоретических знаний и практических умений, необходимых для осуществления инновационно – практической деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируется компетенция:

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

Место дисциплины в учебном плане: блок 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.4), осваивается в 3 и 4 семестрах. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

Содержание дисциплины:

Педагогика и психология высшей школы как самостоятельная дисциплина. Основные задачи курса. Краткая история и современное состояние высшего образования в России. Болонская декларация и Болонский процесс. Современные тенденции высшего образования. Сущность, значение, роль высшего образования.

Содержание и образовательные программы высшего образования. Образовательные стандарты. ФГОС ВПО: направления подготовки. Закономерности и принципы обучения. Основные методы, приемы и средства обучения в вузе и их особенности

Организационные формы обучения в вузе. Самостоятельная работа студентов, особенности организации в высшей школе. Научно-исследовательская работа студентов. Педагогический контроль в высшей школе и учет результатов деятельности. Бально-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов. Педагогические технологии обучения в системе высшей школы. Активные методы обучения. Теория и методика воспитания в высшей школе. Потенциал социализации студентов в социокультурной среде вуза. Функции и специфика работы куратора и тьютора в высшей школе.

Психология учения и обучения студентов. Развитие личности в юношеском возрасте и молодости. Проблемы личностного, жизненного и профессионального самоопределения.

Проблемы повышения успеваемости и снижение отсева студентов.

Преподаватель высшей школы: сферы деятельности, культура, компетентность, мастерство, возможные траектории карьеры. Психологические аспекты профессионального становления преподавателя высшей школы .

КОЛЁСНЫЕ И ГУСЕНИЧНЫЕ МАШИНЫ

Целью изучения дисциплины является: углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования колесных и гусеничных машин; формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской, опытно-конструкторской и педагогической деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- изучить законы движения колесных и гусеничных машин и взаимосвязь эксплуатационных свойств с их техническими характеристиками и конструктивными параметрами;
- обучить методам исследования рабочих процессов, происходящих в механизмах и системах колесных и гусеничных машин, методикам функционального и прочностного расчета их механизмов.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ОПК – 4, УК -1, УК -2, УК -3, УК -4, УК -5, УК -6, ПК -1, ПК-2.

знать: теорию движения колесных и гусеничных машин; показатели, методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств колесных и гусеничных машин; рабочие процессы, происходящие в механизмах колесных и гусеничных машин; методы определения нагрузок в механизмах колесных и гусеничных машин в различных эксплуатационных условиях;

уметь: рассчитывать тягово-скоростные и топливно-экономические показатели колесных и гусеничных машин; организовывать испытания колесных и гусеничных машин и оценивать их результаты; анализировать конструкции и определять нагрузки, действующие на детали механизмов

колесных и гусеничных машин; осуществлять выбор расчетных режимов; производить функциональный и прочностной расчет механизмов колесных и гусеничных машин; рассчитывать конструктивные параметры, обеспечивающие требуемую подвижность колесных и гусеничных машин в заданных условиях эксплуатации;

владеть навыками: работы с клиентурой, заказчиками и поставщиками; коллективной, профессиональной и социальной деятельности, организаторской работы с людьми; принятия профессиональных решений с учетом их социальных последствий; конструирования, расчета и испытаний колесных и гусеничных машин; использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности; работы со специальной литературой и литературой на иностранных языках.

Место дисциплины в учебном плане: учебная дисциплина (модуль) «Машиностроение» относится к базовой части, к обязательным дисциплинам; шифр дисциплины – Б1.В.ОД.1. Дисциплина осваивается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах и на 4 курсе в 7 и 8 семестре.

Форма контроля: зачет в 5, 6, 7 и 8 семестрах. На 5 курсе в 9 семестре сдается кандидатский экзамен.

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Теория движения колесных машин:

1. Механика эластичного колеса.
2. Движения колесной машины.
3. Тяговый расчет колесной машины.
4. Тормозная динамика колесной машины.
5. Проходимость колесной машины.
6. Плавность хода колесной машины.

Модуль 2. Основы расчета механизмов колесных машин

1. Фрикционные сцепления.
2. Ступенчатые и бесступенчатые передачи.
3. Карданная, главная передачи, дифференциал и привод к колесам.
4. Основы проектирования колесных машин.
5. Мосты и подвеска.
6. Рулевое и тормозное управление.

Модуль 3. Методы исследования механизмов колесных машин

2. Аэродинамические испытания.
3. Стендовые испытания.
4. Дорожные испытания.
5. Испытания колесной машины в целом.
6. Моделирование эксплуатационных режимов.

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Целью изучения дисциплины является:

- приобретение обучающихся сведений об основных методах обработки экспериментальных данных, построения регрессионных моделей и оптимизации задач инженерной практики;

- формирование практических навыков визуализации математических моделей и расчетов с помощью Mathcad и MS Excel.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений;

- развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей;

- разработка новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей объектов на основе данных натурального эксперимента;

- разработка новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инфокоммуникационные технологии обработки экспериментальных данных» является обязательной вариативной и находится в базовой части 1.

Цикл Б.1.В.ДВ.1.1 - вариативная часть, дисциплины по выбору.

Для успешного овладения данной дисциплиной обучающийся должен обладать знаниями по основам математического моделирования, методике научного эксперимента, которые проводятся в предшествующем семестре.

Содержание дисциплины: множественная регрессия; оценка моделей множественной регрессии; временные ряды; методы оценки временных рядов; построение модели множественной регрессии; оценка моделей множественной регрессии; графические формы математических моделей; построение временных рядов; оценка временных рядов.

МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Целью изучения дисциплины является:

- приобретение обучающихся сведений об основных методах обработки экспериментальных данных, построения регрессионных моделей и оптимизации задач инженерной практики;

- формирование практических навыков визуализации математических моделей и расчетов с помощью Mathcad и MS Excel.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

-разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений;

-развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей;

-разработка новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей объектов на основе данных натурального эксперимента;

-разработка новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы статистической обработки информации» является обязательной вариативной и находится в базовой части 1.

Цикл Б.1.В.ДВ.1.1 - вариативная часть, дисциплины по выбору.

Для успешного овладения данной дисциплиной обучающийся должен обладать знаниями по основам математического моделирования, методике научного эксперимента, которые проводятся в предшествующем семестре.

Содержание дисциплины: множественная регрессия; оценка моделей множественной регрессии; временные ряды; методы оценки временных рядов; построение модели множественной регрессии; оценка моделей множественной регрессии; графические формы математических моделей; построение временных рядов; оценка временных рядов.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Цель дисциплины: – формирование у аспирантов готовности к научно-преподавательской деятельности в учреждениях среднего профессионального, высшего и дополнительного профессионального образования; развитие навыков разработки учебно-методических материалов; формирование навыков преподавателя-исследователя вуза, владеющего современным научным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются общекультурные, универсальные и профессиональные компетенции ОПК-4, УК-5, УК-6.

Место практики в учебном плане: Блок 2 «Практики», Б2.1. Педагогическая практика осваивается в 4 и 5 семестре. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единицы (216 часов).

Содержание практики: подготовительный этап: разработка индивидуального плана прохождения практики.

Экспериментальный этап: теоретическая и самостоятельная работа; подготовка к занятиям; методическая работа; мероприятия по сбору,

обработке, анализу, систематизации и изучению фактического и литературного материала; проведение, проектирование практических и лекционных занятий. Этап анализа собственной педагогической деятельности и составление отчёта: подготовка общего текста отчета по практике и презентации основных результатов работы.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Цель практики – сформировать у аспиранта навыки самостоятельной научно-исследовательской работы, а также навыки проведения научных исследований в составе научного коллектива.

Задачи практики – формирование и развитие навыков научно-исследовательской деятельности аспирантов посредством:

- планирования исследования в соответствующей области науки;
 - формулирования и решения задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
 - разработка программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;
 - выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- использования современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
 - разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
 - обработки и анализа полученных результатов;
 - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ПК -1.

Место дисциплины в учебном плане: Блок 2 «Практики». Б2.2. Научно-исследовательская практика проводится в 4 и 5 семестрах. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единицы (216 часов).

Содержание практики.

Подготовительный этап: инструктаж по прохождению практики. Ознакомление с научно-исследовательской базой. Инструктаж по технике безопасности.

Экспериментальный этап: ознакомление с экспериментальным оборудованием, изучение его характеристик. Разработка программы и методики экспериментальных исследований. Подготовка экспериментальной

установки. Калибровка экспериментального оборудования проведение пробных измерений, наблюдений. Проведение экспериментов. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Цель научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) – сформировать у аспиранта навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является написание научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, навыки проведения научных исследований в составе научного коллектива, а также подготовка компетентных квалифицированных специалистов, способных к интегрированию в проводимых исследованиях современных достижений прикладных и фундаментальных наук, инновационных технологий и передовых научных методов.

Задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):

- формирование и развитие научно-исследовательской компетентности аспирантов посредством: организации и планирования самостоятельной научно-исследовательской деятельности (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных, выбора методов исследования (модифицирование существующих и разработка новых) и их применение в соответствии с задачами конкретного исследования;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспериментальных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;

- обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета, тезисов докладов, научных статей, научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины должны быть сформированы элементы следующих компетенций: ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ОПК – 4, УК -1, УК -2, УК -3, УК -4, УК -5, УК -6, ПК -1, ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования».

Содержание дисциплины: организация научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации); анализ состояния вопроса; теоретические исследования; проведение экспериментальных исследований; внедрение и экономическая эффективность; оформление научно-квалификационной работы (диссертации), работа над авторефератом.