

Аннотация
рабочей программы дисциплины «История и философия науки»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и умений в области истории и философии технической науки, а также навыков, необходимых для формирования у аспирантов универсальных и профессиональных компетенций и применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни. Курс истории и философии науки имеет целью углубить знания аспирантов по основным проблемам философии техники, раскрыть особенности философской методологии. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих *задач*: формирование представления о специфике истории и философии науки, освоение теоретических положений истории и философии науки; анализ философских проблем технических наук; исследования в области истории технических достижений, истории технических учений; исследования национальных и мировых достижений в области техники.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные направления, проблемы, теории и методы истории и философии науки, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития мировых и отечественных технологий;

уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории и философии науки; критически анализировать и оценивать современных технических научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

владеть: приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; методами анализа современных научных достижений; этическими нормами в профессиональной деятельности;

демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

Курс «Философия» состоит из 3 модулей. Модуль 1 состоит из 9. Модуль 2 состоит из 4МЕ. Модуль 3 из 2 МЕ.

При изучении дисциплины «История и философия науки» формируются следующие компетенции: УК 1, УК 2.

Модуль 1 «Основы философии науки»

Модульная единица 1. Научные и мировоззренческие предпосылки возникновения философии науки в середине XIX века. Формирование общей идеи научности на основе классической науки. Понятие объективно-достоверного и систематического знания. Философские проблемы науки: проверяемость понятий и принципов науки; их обобщение на основе науки. Поиск всеобщих оснований научного мышления. Наблюдение, опыт, эксперимент как источники научного познания. Индукция как основной метод научных исследований. Позитивистский вариант философии науки. Научное познание как обобщение из опыта, «факт индукции». Становление кумулятивной модели истории науки. Познавательная модель неокантианской философии. Проблема роли и места идей в научном познании. Развитие науки как развертывание лежащей в ее основе идеи. Понимание научного познания как приложения идей к фактам. Понимание прогресса

науки как развития теории, где старая теория входит в новую с той долей истины, которая в ней была.

Модульная единица 2. Первый этап в развитии философии науки. Первая форма позитивизма. Философские идеи О.Конта, Дж. Милля, Г.Спенсера. Понятие позитивной философии и позитивного познания. Позитивистский идеал научности как освобождение науки от философского мировоззрения. Задача науки как описание фактов. Дж.Милль о научном познании как экономном описании ощущений. 9 Г.Спенсер о позитивной философии как метанауке по обобщению чувственных феноменов, рассматриваемых специальными науками. Понятие законов науки как устойчивых отношений, явлений в пределах чувственного опыта. Индукция как основной метод научного познания. Ограничение метода дедукции вспомогательной ролью при развертывании научной теории. Установка первого позитивизма на поиск окончательных научных методов, обеспечивающих кумулятивный рост научного знания. Неокантианская модель философии наук. Разработка идей философии науки Марбургской школы. Г.Коген о философии как логике чистого познания. Пересмотр теории познания И.Канта в направлении отказа даже от ограниченной роли чувственного познания в философии науки. Понимание факта науки как предмета, осознанного в категориях логического мышления. Процесс познания как результат категориального синтеза на основе априорных форм мышления. Г.Коген о принципиальной незавершенности процесса познания, как уходящего в ряд бесконечных приближений к истине. Философия науки Фрайбургской (Баденской) школы. Разработка проблем методологии науки в философии В. Виндельбанда и Г. Риккерта. Идея классификации наук не по предмету исследования, а по используемым научным методам. Разделение науки на группы: науки о законах и науки о событиях. Одни отыскивают общие законы, другие - отдельные исторические факты. Отличие естественно-научного мышления от исторического в степени абстракции к наглядности (в историческом мышлении наглядность преобладает). Г.Риккерт о естественно-научном знании как знании, предмет которого связан не с миром природы, а с существованием в нашем сознании интереса к общим законам бытия. Существование исторической науки связано у Г.Риккерта не с тем, что есть историческое бытие, а с интересом нашего сознания к однократным событиям. Окончательное оформление познавательной установки неокантианства как логической формы познания, не только независимой от предмета познания, но и создающей сам предмет познания.

Модульная единица 3. Развитие философии науки с конца 19 века 20-х годов 20 века. Второй этап в развитии философии науки (с конца XIX века до начала 20-х годов XX века). Дальнейшее развитие позитивистского варианта философии науки. На этапе второго позитивизма появляются проблемы, связанные с научными революциями 19 века. Лидеры второго позитивизма Э.Мах и Р. Авенариус. Понятие «эмпириокритицизма». Критика опыта, нагруженного «метафизикой» - главная задача позитивной философии. Э.Мах об ограниченности механизма, невозможности свести все процессы и механическим движениям. Э.Мах о теоретических законах, как 10 способе упорядочивания опытных данных. Смена научных теорий как результат расширения опыта. Задача научной теории - экономное описание опыта. Принцип «экономии мышления» как методологическая установка механизма. Трактровка Э.Махом вещей как комплексов ощущений - повторение тезиса субъективного идеализма Дж.Беркли. Теория «принципиальной координации» Р.Авенариуса. Понимание опыта как реальности, где нет разделения на объект и субъект. Отрицание теорией принципиальной координации существования природной среды вне ее восприятия сознанием человека. Критика теории познания позитивизма с позиции философии интуитивизма. А.Бергсон о « сумеречном состоянии» как эвристическом факторе в научном исследовании. Отказ от идеи кумулятивного роста науки.

Модульная единица 4. Модульная единица 1. Развитие философии науки с 20-х годов 20 века по 60-е годы 20 века. Третий этап в развитии философии науки (1918–1934

гг.). Развитие квантовой механики, физики элементарных частиц, астрофизики, теории относительности. Их значение для науки и философии. Неопозитивизм о проблеме достоверности научного знания (Шлик, Карнап). Неопозитивизм о сохранении программных установок эмпириокритицизма. Проблема обоснования фундаментальных понятий и принципов науки. Анализ в философии принципов науки. Анализ в философии неопозитивизма языка науки и разработке логической техники такого анализа. Б. Рассел и Л. Витгенштейн о логической технике обоснования и доказательства в математике. Развитие символической логики, ее роль в построении научных теорий. Разработка метода формализации и его использование для построения математических теорий. Неопозитивистские концепции эмпирического и теоретического знания. Принцип верификации как возможность отделить научные высказывания от ненаучных. Философия как наука о прояснении смыслов утверждений науки методом логического анализа. Идея редукционизма теоретических высказываний к эмпирическим как основа неопозитивистского подхода к пониманию единства науки. Проблема единства науки как поиск унифицированного языка, связывающего все научные дисциплины. Разработка научных терминов и высказываний как аккумуляция эмпирического содержания. Протокольный язык как описание наблюдений с помощью приборов. Ограниченность идей неопозитивизма: невозможность в научных теориях, верифицировать все их понятия и высказывания. В теории есть свое содержание, не сводимое к эмпирическому. Недостатки инструменталистического взгляда на научную теорию, как 11 вспомогательному инструменту для обработки и систематизации эмпирических фактов. Критика неопозитивизма с позиций неокантианства (Э. Мейерсон). Проблема неотделимости науки от онтологии. Законы как субъективные формы выражения объективно-реальных отношений. Прогресс в науке как постоянное уточнение имеющегося знания. Четвертый этап в философии науки (с конца 30-х годов до конца 60-х годов XX века). Развитие идей неопозитивизма в философии науки. Вклад позитивизма в философию науки. Вытеснение философии науки в Европе политической философией.

Модульная единица 5. Современные концепции философии науки. Пятый этап философии науки (с конца 60-х годов по наше время). Формирование «новой философии науки». (К. Поппер, Дж. Агасси, Э. Нагель). Постпозитивизм о роли объективной реальности в научном познании. Философия науки как метанаука. К. Поппер о научной теории как единице научного знания. Совокупность наук как единый корпус научного знания. Проблема истины в науке. Развитие идей постпозитивизма в работах Т. Куна, И. Лакатоса, П. Фейрабенда. Проблема понимания научной рациональности на основе принципов метанаучного знания. Антропный принцип, синергетический подход, идеи вероятности, идеи космизма – их онтологический и методологический характер. Поиски адекватной модели науки: научный поиск, понимание сущности научной реальности, возведение сущего в идею, проблема выбора в точках бифуркации. Понимание роста науки как процесса конструирования научной реальности субъектом на основе объективной реальности. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Теория научных революций Т. Куна. Развитие науки и смена научных парадигм. Квазивозрождение позитивизма. Концепция модерна и постмодерна (П. Фейрабенд, Лиотьяр, М. Клейн). Наука в информационном обществе.

Модульная единица 6. Отечественная философия науки во второй половине 20 века. Проблемы философии и методологии науки в трудах Б.М. Кедрова, П.В. Копнина. Отказ от идеологизированных версий философии науки. Обращение к аутентичному марксизму как предпосылка становления отечественной философии науки. Исследования П.В. Копнина по проблеме взаимного соответствия предмета и методов познания. Проблема дифференциации и интеграции научного знания в работах Б.М. Кедрова. Диалектико-материалистический подход к решению проблем философии науки. Модификация Б.М. Кедровым теории Ф. Энгельса о формах движения материи с учетом открытий 20 века. Создание новой 12 классификации форм движения материи.

Преодоление догматического марксизма в решении проблемы взаимосвязи философии и науки. Разработка М.Э. Омеляновским методологических идей для физической науки 20 века. Разработка А.А.Зиновьевым принципов математической логики и использование их в познавательном процессе. Вклад в философию И.Т.Фролова. Проблемы этики науки, синтеза естественно-научного и гуманитарного знания, глобальные проблемы современного общества в работах И.Т.Фролова. Анализ в отечественной философии ситуаций научных революций, установление их связи с изменением типов научной рациональности. Проблемы методологии познания в отечественной философской науке.

Модульная единица 7. Идеалы научности. Понятие идеала научности. Содержание идеала научности: описание, построение знания, доказательства. Классический идеал научности: истина как нормативная ценность науки. Методологические принципы классического идеала: фундаментализм (обоснованность); методологический редукционизм (эталонное знание по примеру естественных наук); истинность (как нормативная характеристика); социокультурная автономия (не зависимость от социальных и культурных факторов). Формы классического идеала: математический идеал (в понимании научной математической строгости); физический (теория охватывает предельно большое число явлений); гуманитарный (на основе общенаучного подхода). Неклассический научный идеал как альтернатива классического. Методологические установки неклассического идеала научности: антифундаментализм (гипотетичность научного знания); плюрализация (наука как совокупность различных парадигм, плюрализм научных интересов; экстернализм (вхождение социокультурных ценностей в научно-исследовательский процесс). Формирование новых стандартов научности в аспекте универсальных человеческих ценностей.

Модульная единица 8. Логика и методология науки Методология как учение о принципах и методах познания. Две составляющие методологии: учение об исходных основах (принципах) познания и учение о способах и приемах исследования, опирающихся на эти основы. Методология познания и логика исследования; их отождествление логическим позитивизмом, преувеличивавшим значение логики в познании. Логика как учение о логических методах познания. Проблема объективности научного исследования. Простой и сложный предмет научного познания. Эмпирический и теоретический уровни исследования. Специфика эмпирического знания: связь с обыденным пониманием и формами логического мышления. Развитие методологии эмпиризма (от Ф. Бэкона до позитивизма Миля). Логический эмпиризм, его попытки создания эталонного языка науки с помощью формальной логики. Неосуществимость программы логического эмпиризма. Методология постпозитивизма как отражение кризисных явлений в классической науке. Особенности эмпирического и теоретического знания: эмпирическое – знание о явлениях, теоретическое - о сущностях. Относительная самостоятельность эмпирического и теоретического знания. Специфика теоретического уровня научного исследования. Несводимость научной теории к обобщению эмпирических знаний. Общие понятия, принципы, гипотезы как основание научной дедукции и теоретический базис научного познания. Формирование научных абстракций. Научная картина мира как основа построения новых научных теорий. Влияние философских идей на формирование научной картины мира и исходного содержания теоретического базиса научного познания. Проблема достоверности знания в философии и науке. Теория верификации. Принцип опровергаемости и фальсифицируемости (К. Поппер). Теория конвенционализма. Концепция практики как критерия истины.

Модульная единица 9. Основные принципы и методы научного познания. Понятие принципов в научном познании. Специфика научных принципов. Принцип как исходное основание для теоретических построений и выражение общих сторон законов. Принципы эмпирического познания как логические образы эмпирических законов. Теоретическое познание и его основные принципы, как методы построения научной теории. Диалектический принцип: историко- логический метод исследования явлений в их

всеобщей связи и развитии. Аксиоматический принцип: выводение с помощью дедукции теории из аксиом по заданным правилам. Системно-генетический принцип: методы, качественного анализа совокупностей объекта, изучения предмета как системы. Научная гипотеза как предположение о новых знаниях. Идеализация как разработка мысленных опытов, обосновывающих принципы и гипотезы. Синергетический принцип: отражение вариабельности бытия в гносеологическом плюрализме научных идей, теорий и методов. Научная теория как особая логическая схема, построенная на заданном основании. Методы построения научной теории. Соотношение в 14 научном познании теоретических выводов и эмпирических фактов. Принцип дополнительности применительно к теоретическому и эмпирическому знанию. Классификация методов научного познания. Общенаучные методы: наблюдение, эксперимент; анализ и синтез; индукция и дедукция; обобщение и абстрагирование; логическое моделирование и др. Частнонаучные методы, их связь с общенаучными методами, сфера применения. Методы научного познания в естественных, социальных и гуманитарных науках.

Модуль 2 «Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса»

Модульная единица 10. Технические знания древности и античности до V в. н. э. Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия).

Различение *тэхнэ* и *эпистеме* в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда. Закон рычага. Пять простых машин. Развитие механических знаний в Александрийском музее: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия “Десять книг об архитектуре” (1 век до н. э.). Первые представления о прочности.

Модульная единица 11. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.). Ремесленные знания и специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретателям. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла.

Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121-1158), Томас Брадвардин (1290-1296), Роджер Бэкон (1214-1296) и его труд “О тайных вещах в искусстве и природе”. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.). Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий “Об изобретателях вещей” (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Леон Батиста Альберти 1404-1472, Леонардо да Винчи 1452-1519, Альбрехт Дюрер 1471-1528, Ванноччо Бирингуччо 1480-1593, Георгий Агрикола 1494-1555, Иеронимус Кардано 1501-1576, Джанбаттиста де ля Порта 1538-1615, Симон Стевин 1548-1620 и др. Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии “О новой науке” Никколо Тарталья (1534), “Трактат об артиллерии” Диего. Уффано (1613). Учение

о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо.

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: “О магните, магнитных телах и великом магните Земле” (1600).

Модульная единица 12. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время. Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике.

Программа воссоединения “наук и искусств” Фрэнсиса Бэкона (1561-1626). Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода. Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в. Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели: Галилео Галилей 1564-1642, Роберт Гук 1605-1703, Эванджелиста Торричелли 1608-1647, Христиан Гюйгенс 1629-1695. Ренэ Декарт 1596-1650 и его труд “Рассуждение о методе (1637). Исаак Ньютон 1643-1727 и его труд “Математические начала натуральной философии (1687). Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов: академии в Италии, Лондонское Королевское общество (1660), Парижская Академия наук (1666), Санкт-Петербургская академия наук (1724). Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов. Формирование гидростатики как раздела гидромеханики в трудах Галилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде “Гидравлико - пневматическая механика” (1644) Каспара Шотта.

Модульная единица 13. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.). Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства. Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: “Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...” (1777) и “Общая технология” (1806) И Бекманна. Появление технической литературы: “Театр машин” Якоба Леопольда (1724-1727), “Атлас машин” А. К.Нартова (1742) и др. Работы М. В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение “Технологического журнала” Санкт-Петербургской Академией наук (1804).

Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы - 1701г.; Морская академия 1715; Горное училище 1773. Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже 1747; школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере 1748. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей сообщения 1809, Главное Инженерное училище инженерных войск 1819. Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники. Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора “Полный курс математики для артиллеристов и инженеров” (1725) и “Инженерная наука” (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, “Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел”, 1798 г. Руководство Прони “Новая гидравлическая архитектура”. Расчет действия

водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др. Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др. Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Ж. Л. Д'Аламбер, Ж. Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных движителей для судов (1750); трактаты "Корабельная наука", "Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки" (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых судов (1817). Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Работы Г. Монжа, Ж. Н. Ашетта, Л. Пуансо, С. Д. Пуассона, М. Прони, Ж. В. Понселе. Первый учебник по конструированию машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж. В. Понселе: "Введение в индустриальную механику" (1829).

Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XIII в.. Вклад российских ученых М. В. Ломоносова и Г. В. Рихмана. Универсальная паровая машина Дж. Уатта (1784) Развитие теории теплопроводности. Уравнение Фурье - Остроградского (1822). Работа С. Карно "Размышление о движущей силе огня" (1824). Понятие термодинамического цикла. Вклад Ф. Араго, Г. Гирна, Дж. Дальтона, П. Дюлонга, Б. Клапейрона, А. Пти, А. Реньо и Г. Цейнера в изучение свойств пара и газа. Б. Клапейрон: геометрическая интерпретация термодинамических циклов, понятие идеального газа. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты: Сочинение Р. Клаузиуса "О движущей силе теплоты" (1850). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты (Майер, 1842). Определение механического эквивалента тепла (Джоуль, 1847). Закон сохранения энергии (Гельмгольц, 1847).

Модуль 3 «Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)»

Модульная единица 14. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества вторая половина XIX в. – первая половина XX в. Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере: возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.). Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники. Разработка научных основ космонавтики. К. Э. Циолковский, Г. Гансвиндт, Ф. А. Цандер, Ю. В. Кондратюк и др. (начало 20 в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н. Е. Жуковского, Л. Прандтля, С. А. Чаплыгина. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований. Создание научных основ жидкостно-ракетных двигателей. Р. Годдард (1920-е). Теория воздушно-реактивного двигателя (Б. С. Стечкин, 1929). Теория вертолета: Б. Н. Юрьев, И. И. Сикорский, С. К. Дзевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов, Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики. А. Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытный бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория. Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в. Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Сетчатые гиперболоидные конструкции В. Г. Шухова (начало XX в.). Исследование устойчивости сооружений. Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы: У. Ранкин (1859), Н. Отто (1878), Дизель (1893), Брайтон

(1906). Клаузиус, У. Ранкин, Г. Цейнери: формирование теории паровых двигателей. Г. Лаваль, Ч. Парсонс, К. Рато, Ч. Кёртис: создание научных основ расчета паровых турбин. Крупнейшие представители отечественной теплотехнической школы (вторая половина XIX – первая треть XX в.): И. П. Алымов, И. А. Вышнеградский, А. П. Гавриленко, А. В. Гадолин, В. И. Гриневецкий, Г. Ф. Депп, М. В. Кирпичев, К. В. Кирш, А. А. Радциг, Л. К. Рамзин, В. Г. Шухов. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Вклад в развитие теории ТЭС: Л. И. Керцелли, Г. И. Петелина, Я. М. Рубинштейна, В. Я. Рыжкина, Б. М. Якуба и др. Развитие теории механизмов и машин. “Принципы механизма” Р. Виллиса (1870) и “Теоретическая кинематика” Ф. Рело (1875), Германия. Петербургская школа машиноведения 1860 – 1880 гг. Вклад П. Л. Чебышева в аналитическое решение задач по теории механизмов. Труды М. В. Остроградского. Создание теории шарнирных механизмов. Работы П. О. Сомова, Н. Б. Делоне, В. Н. Лигина, Х. И. Гохмана. Работы Н. Е. Жуковского по прикладной механике. Труды Н. И. Мерцалова по динамике механизмов, Л. В. Ассур по классификации механизмов. Вклад И. А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию автоматического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Создание курса по расчету и проектированию деталей и узлов машин – “детали машин”: К. Бах (Германия), А. И. Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамическая теории трения: Н. П. Петров. Создание теории технологических (рабочих) машин. В. П. Горячкин “Земледельческая механика” (1919). Развитие машиноведения и механики машин в работах П. К. Худякова, С. П. Тимошенко, С. А. Чаплыгина, Е. А. Чудакова, В. В. Добровольского, И. А. Артоболевского, А. И. Целикова и др. Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике (А. Вольт, А. Ампер, Х. Эрстед, М. Фарадей, Г. Ом и др.) и возникновение изобретательской деятельности в электротехнике. Э. Х. Ленц: принцип обратимости электрических машин, закон выделения тепла в проводнике с током Ленца – Джоуля. Создание основ физико-математического описания процессов в электрических цепях: Г. Кирхгоф, Г. Гельмгольц, В. Томсон (1845–1847 гг.). Дж. Гопкинсон: разработка представления о магнитной цепи машины (1886). Теоретическая разработка проблемы передачи энергии на расстояние: В. Томсон, В. Айртон, Д. А. Лачинов, М. Депре, О. Фрелих и др. Создание теории переменного тока. Т. Блекслей (1889), Г. Капп, А. Гейланд и др.: разработка метода векторных диаграмм (1889). Вклад М. О. Доливо – Добровольского в теорию трехфазного тока. Возникновение теории вращающихся полей, теории симметричных составляющих. Ч. П. Штейнметц и метод комплексных величин для цепей переменного тока (1893–1897). Формирование схем замещения. Развитие теории переходных процессов. О. Хевисайд и введение в электротехнику операционного исчисления. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория поля. Методы топологии Г. Крона, матричный и тензорный анализ в теории электрических машин. Становление теории электрических цепей как фундаментальной технической теории (1930-е гг.). Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Теория действующей высоты и сопротивления излучения антенн Р. Рюденберга — М. В. Шулейкина (1910-е – начало 1920-х гг.). Коэффициент направленного действия антенн (1929 г. — А. А. Пистолькорс). Расчет многовибраторных антенн (В. В. Татарин, 1930-е гг.). Работы А. Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. – М. С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого приема (1946 г. – В. А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. – К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации. Математизация технических наук. Формирование к середине XX в.

фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполюсников и четырехполюсников, теория колебаний и др. Появление теоретических представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование.

Модульная единица 15. Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике. Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы “фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки”. Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И. В. Курчатова, А. П. Александрова, Н. А. Доллежала, Ю. Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин. Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 – Н. Г. Басов, А. М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х. Цейгер) и оптического квантового генератора (1958–1960 гг. – А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики. Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С. П. Королева, М. В. Келдыша, Микулина, В. П. Глушко, В. П. Мишина, Б. В. Раушенбаха и др. Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно - кибернетические представления в технических науках. Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики. Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование. Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975). Исследование и проектирование сложных “человеко-машинных” систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

Дисциплина «История и философия науки» входит в базовую часть.

Общая трудоемкость дисциплины 144 часов, что составляет 4 зачетные единицы.

Форма итогового контроля – экзамен.

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»
направления подготовки кадров высшей квалификации
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) всех направлений подготовки является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:

- свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя),
- вести беседу по своему направлению подготовки.

В задачи аспирантского курса «Иностранный язык» входит совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

В совокупности с другими дисциплинами учебного плана дисциплина «Иностранный язык» направлена на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3):
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4):

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в международных исследовательских коллективах;
- методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке;

уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;

владеть:

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке.
- навыками анализа научных текстов на иностранном языке;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

Модуль 1. Иностранный язык в современном мире

Модульная единица 1

Изучаемый иностранный язык как язык научного и профессионального общения. Роль изучаемого иностранного языка в процессе глобализации. Что обеспечивает хорошее знание языка? Грамматический материал: порядок слов в английском предложении и склонение имен существительных. Типы предложений в английском языке.

Модульная единица 2

Я – аспирант. Учебная жизнь. Тема научной работы. Мой научный руководитель, наше взаимодействие и обмен идеями. Грамматический материал: система времен английского глагола в действительном и страдательном залогах и видовременная система немецкого глагола в действительном залоге.

Модульная единица 3

Глобальная информационная сеть Интернет. Структура и источники научной информации. Методы поиска информации. Грамматический материал: согласование времен и страдательный залог.

Модуль 2. Современное развитие сельского хозяйства

Модульная единица 4

Современные сельскохозяйственные технологии в мире. Автоматизация и ее влияние на бизнес и людей. Электроника и компьютеры. Механизация сельского хозяйства. Грамматический материал: инфинитив, его функции в предложении, инфинитивные конструкции и конструкция *haben + zu + Infinitiv*, *sein + zu + Infinitiv*, глагол *lassen*.

Модульная единица 5

История развития сельского хозяйства в странах изучаемого языка. Сельское хозяйство стран изучаемого языка в различные периоды исторического развития. Грамматический материал: причастие, его функции в предложении, причастные обороты.

Модульная единица 6

История развития сельского хозяйства в России. Российское сельское хозяйство на различных этапах исторического развития. Грамматический материал: герундий и инфинитив, их функции в предложении, герундиальные и инфинитивные обороты.

Модульная единица 7

Агропромышленные комплексы. Развитие агропромышленных комплексов в странах изучаемого языка и России. Грамматический материал: условные предложения и предлоги с уточнениями.

Модульная единица 8

Классификация сельскохозяйственной техники (Машины для обработки почвы, внесения удобрений, заготовки кормов, посадочные и посевные машины, уборочные машины). Специфические требования к сельскохозяйственной технике (качество, долговечность, универсальность, ремонтпригодность). Грамматический материал: сослагательное наклонение и нарушение рамочной конструкции.

Модульная единица 9

Эксплуатация машинного парка. Электрификация сельскохозяйственного производства. Механизация производственных процессов в животноводстве. Ремонт сельскохозяйственной техники. Грамматический материал: модальные глаголы.

Модульная единица 10

Автомобильные двигатели. Типы двигателей (Двигатель Отто, дизельный двигатель, гибридные двигатели). Принцип работы и конструктивное исполнение двигателей. Грамматический материал: эмфатические конструкции и степени сравнения прилагательных.

Модульная единица 11

Устройство автомобиля (Сцепление. Коробка передач. Карданный вал. Дифференциал. Тормозное устройство. Рулевое управление. Колеса. Шины. Система зажигания. Генератор. Аккумулятор). Система освещения. Грамматический материал: местоимения и слова-заменители.

Модуль 3. Деловой иностранный язык

Модульная единица 12

Правила речевого этикета. Обращение. Приветствие. Поздравление. Извинение. Просьба. Международный бизнес этикет.

Модульная единица 13

Публичное выступление. Подготовка выступления. Правила составления публичного выступления.

Модульная единица 14

Оформление документации. Личное и деловое письмо, резюме, реферат, аннотация.

Общая трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» составляет 5 зач. ед. (180 час.).

Формой итогового контроля является экзамен.

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Цель курса: формирование у аспирантов представления о психологии и педагогике высшей школы как науках о сущности, закономерностях и механизмах личностного и профессионального развития человека, формирования его индивидуальности. Курс должен заложить основы психологической и педагогической компетентности, необходимой аспиранту для профессионального и личностного развития; сформировать представление о работе преподавателя вуза, о методических приемах и средствах организации учебного процесса.

Задачи курса: охарактеризовать особенности профессиональной деятельности преподавателя; ознакомить с основными формами организации учебной работы в вузе; раскрыть теоретические и методические особенности проведения лекций и семинарских занятий; подготовить аспирантов к педагогической практике, к самостоятельной разработке основных методических документов проведения занятий.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров

уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания

владеть: навыками использования этических норм для анализа моральных проблем и ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.

Модуль 1. Предмет и задачи курса педагогики и психологии высшего образования

Модульная единица 1. История развития высшего образования и его современное состояние за рубежом и в России

Высшее образование как социальный феномен, как педагогический процесс. Краткая история развития высшего образования в России. Болонский процесс, его влияние на изменение высшего образования в России. Современное состояние системы образования. Фундаментализация образования в высшей школе. Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе. Понятие парадигмы в образовании. Основные образовательные парадигмы образования, конфликт между ними. Андрагогическая парадигма как основная идея обучения взрослого человека, ее особенности. Компетентностная парадигма, ее основные понятия: компетенция, компетентность. Экскурс в историю: возникновение компетентностного подхода. Компетенции как новые цели системы образования. Понятие ключевых компетенций.

Модуль 2. Дидактика высшей школы

Модульная единица 2. Процесс обучения в высшей школе

Общее понятие о дидактике как о теории обучения. Методология процесса обучения. Характеристика процесса обучения как целостной системы. Инновации в образовании. Сущность, движущие силы, противоречия и логика образовательного процесса. Обучение как способ организации педагогического процесса. Преподавание в вузе как вторая профессия специалиста. Принципы обучения в высшей школе: принцип научности, систематичности, сознательности, прочности знаний и т. д. Функции обучения: познавательная, практическая, воспитательная, развивающая.

Модульная единица 3. Основные формы обучения в высшей школе

Этапы учебного процесса. Особенности учебного процесса в зависимости от учебного предмета. Формы организации учебного процесса в высшей школе: лекция, семинарские и практические занятия в высшей школе. Основные типы лекций, способы активизации студентов в ходе лекций. Особенности подготовки лекционных курсов. Специфика семинарских, лабораторных, практических занятий. Требования к организационным формам обучения. Инновационные формы обучения в современном вузе.

Модульная единица 4. Основы педагогического контроля

Сущность и специфика форм и методов контроля знаний, умений и навыков студентов. Функции контроля знаний. Основные формы контроля: текущий контроль, тематический контроль, периодический контроль, итоговый контроль. Понятия оценки и отметки. Понятие рейтинга. Виды и характеристики нетрадиционных форм и методов контроля. Рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов. Сравнительная характеристика традиционной и рейтинговой систем контроля и оценки знаний студентов. Перспективы использования рейтинговой системы контроля и оценки знаний в условиях реализации многоуровневого образования.

Модульная единица 5. Организация самостоятельной и научно-исследовательской деятельности студентов в высшей школе.

Самостоятельная работа как вид познавательной деятельности студентов, как организационная форма обучения, как метод и средство обучения. Основные формы самостоятельной работы, виды самостоятельной работы. Основные цели самостоятельной работы. Организационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Система контроля самостоятельной работы студентов. Критерии оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента. Научно-исследовательская деятельность студентов. Научно-исследовательская деятельность студентов как основная часть обучения и подготовки квалифицированных специалистов. Организация, различные ее формы: рефераты, доклады, курсовые, дипломные работы и т. д. Проект как вид научно-исследовательской работы студента. Работа с информационными источниками при выполнении самостоятельной учебной и научно-исследовательской работы студентов.

Модульная единица 6. Методы и средства обучения

Понятие и сущность метода, приема и средств обучения. История вопроса (эволюция, функции, систематизация). Классификации методов обучения: классификация методов обучения по характеру познавательной деятельности; бинарная классификация. Взаимосвязь методов обучения и условия их оптимального выбора. Активные и интерактивные методы обучения в высшей школе. Понятие о средствах обучения. Целостность системы и классификация средств обучения. Дидактические средства, их типология, уровневый характер. Сущность понятия «педагогическая технология». Методика использования технических средств обучения, информационно-

коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Модуль 3. Психологические основы организации учебного процесса в высшей школе

Модульная единица 7. Психологические особенности деятельности преподавателя высшего учебного заведения.

Трудности в работе начинающего преподавателя. Понятия: педагогический такт, педагогическое мастерство, педагогическая и психологическая культура преподавателя высшей школы. Педагогические способности, их структура. Педагогическое общение как специфическое общение, определяющее характер взаимодействия педагога и студента. Сущность, содержание, цели воспитания. Установки преподавателя. Мастерство преподавателя в высшей школе. Основные качества преподавателя: профессиональные, моральные, мотивационные. Типы педагогических умений: конструктивные, коммуникативные, организаторские, прикладные, гностические. Критерии педагогического мастерства. Речевое мастерство преподавателя в высшей школе. Культура речи преподавателя. Построение монологического высказывания. Организация диалогического обучения.

Модульная единица 8. Психологические особенности личности студента

Личность, индивид, индивидуальность как базовые понятия педагогики, психологии, философии. Строение личности. Общая характеристика мотивов, потребностей, воли, эмоций. Психологические особенности юношеского возраста. Интерес как психологическая категория и средство достижения эффективности учебного процесса. Социальная зрелость личности. Мотивация, ее роль в учении и поведении студента. Мотивация успешности. Психологические основы профессионального самоопределения.

Модульная единица 9. Воспитание в высшей школе. Профессиональное воспитание.

Воспитание как специально организованная деятельность по достижению целей образования. Характеристика основных методов воспитания. Цели и задачи профессионального воспитания. Формы и методы профессионального воспитания студентов. Сущность методов воспитания и их классификация. Методы формирования сознания личности. Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения личности. Методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности. Методы контроля, самоконтроля и самооценки в воспитании. Организационные формы профессионального воспитания

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» является дисциплиной вариативной части учебного плана аспирантов. Изучение курса рассчитано на один семестр. Общая трудоемкость дисциплины – 144 часа, что составляет 4 зачетные единицы.

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Теория и практика планирования эксперимента»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Целью дисциплины «Теория и практика планирования эксперимента» является получение навыков нахождения таких условий и правил проведения опытов, при которых удастся получить надежную и достоверную информацию об объекте с наименьшей затратой труда, а также представить эту информацию в компактной и удобной форме с количественной оценкой точности.

Задачи дисциплины – построение математической модели изучаемого явления, процесса, объекта и нахождения такой комбинации влияющих независимых переменных, при которой выбранный показатель оптимальности принимает экстремальное значение.

Дисциплина «Теория и практика планирования эксперимента» в совокупности с другими дисциплинами направлена на формирование следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

– методы математического моделирования и проектирования технологических процессов

– методы проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве;

уметь:

– применять математические методы моделирования для решения практических задач
– обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента.

владеть:

– навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, практическими навыками использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях

– методами оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве.

Содержание дисциплины разбито на два модуля.

Модуль 1 «Основы теории подобия и математического моделирования»

Модульная единица 1 «Основы теории подобия». Точное подобие, приближенное подобие, полное подобие, неполное подобие, физическое подобие.

Модульная единица 2 «Модели. Математическое моделирование». Основные понятия и определения, цели и принципы моделирования, аксиомы теории моделирования, виды моделей и моделирования, функции моделей, факторы, влияющие на модель объекта, основные понятия и определения; требования к математической модели и ее структура; классификация математических моделей; цели математического моделирования для технических объектов и технологических процессов.

Модульная единица 3 «Алгоритм построения модели». Технологии моделирования; алгоритм построения аналитической и эмпирической модели; краткая характеристика основных этапов алгоритмов построения аналитических и эмпирических моделей.

Модуль 2 «Планирование эксперимента и оптимизация объекта исследования»

Модульная единица 4 «Планирование и проведение эксперимента». Основные понятия и определения; планирование эксперимента; выбор уровней факторов; полный факторный эксперимент; проведение эксперимента.

Модульная единица 5 «Регрессионные модели с одной входной переменной». Основные понятия и определения; адекватность регрессионных моделей; точность регрессионных моделей; виды регрессионных моделей с одной переменной.

Модульная единица 6 «Регрессионные модели с несколькими входными переменными». Многофакторная линейная регрессия; матричный подход к определению коэффициентов регрессии; оценка адекватности и точности многофакторной линейной модели; линейные регрессионные модели с несколькими входными переменными; нелинейные регрессионные модели с несколькими входными переменными; шаговые методы построения регрессионных моделей.

Модульная единица 7 «Интерпретация и оптимизация регрессионных моделей». Интерпретация модели; оптимизация модели.

Дисциплина «Теория и практика планирования эксперимента» относится к вариативной части основной образовательной программы.

Программа рассчитана на 108 часов, что составляет 3 зач. единицы.

Форма итогового контроля дисциплины – дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Методы обработки экспериментальных данных»
направления подготовки **35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»**
профильная направленность
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Целью дисциплины «Методы обработки экспериментальных данных» является изучение методов, используемых при обработке полученных экспериментальных данных.

Задачи дисциплины – освещение принципов и методов обработки экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

– методы математического моделирования и проектирования технологических процессов

– методы проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве;

уметь:

– применять математические методы моделирования для решения практических задач;

владеть:

– навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, практическими навыками использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях

– навыками проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве.

Модуль 1 «Методы обработки экспериментальных данных»

Модульная единица 1. Основы обработки экспериментальных данных. Основные понятия и определения. Научный и промышленный эксперимент. Характеристики случайных величин. Оценка параметров: точечные и интервальные. Определение точечных оценок методом максимального правдоподобия. Определение доверительных интервалов. Ошибки первого и второго рода. Стандартная обработка результатов эксперимента.

Модульная единица 2. Методы статистической обработки результатов. Выборка, среднее, мода, медиана, дисперсия. Статистические гипотезы. Нулевая, альтернативные гипотезы. Критерии проверки гипотез. Мощность критерия. Оперативная характеристика и функция мощности. Робастные методы обработки данных

Модульная единица 3. Методы обработки результатов однофакторного эксперимента. Основные используемые обозначения, основное уравнение дисперсионного анализа. Принцип рандомизации. Ограничения на рандомизацию и получение различных модификаций однофакторного эксперимента. Математические модели, анализ данных в соответствии с моделями типа: блочный план, планы типа латинский, греко-латинский, гиперквадраты.

Модульная единица 4. Методы обработки результатов многофакторного эксперимента. Эксперименты с перекрестной схемой классификаций экспериментальных данных, их математическая модель. Эксперименты с группировкой и их математическая модель, отличие от перекрестной схемы. Блочные факторные эксперименты. Определяющие контрасты, их смешивание с блоковым эффектом.

Модульная единица 5. Дополнительные методы обработки экспериментальных данных. Методы разделения средних арифметических. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ.

Модульная единица 6. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов (МНК) как частный случай метода максимального правдоподобия. Одномерная регрессия, полиномиальная регрессия. Остаточный средний квадрат как оценка качества аппроксимации. Поверхность отклика, применение ДФЭ для получения уравнения регрессии. Аппроксимация ортогональными функциями.

Модуль 2 «Методы компьютерной обработки экспериментальных данных»

Модульная единица 7. Применение программы Statistica при обработке экспериментальных данных. Интерфейс и возможности программы. Анализ полученных данных.

Дисциплина «Методы обработки экспериментальных данных» относится к вариативной части.

Программа рассчитана на 108 часов, что составляет 3 зач. единиц.

Форма итогового контроля дисциплины – зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в
сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Целью дисциплины «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» является формирование у аспирантов навыков использования современных и перспективных технологий, машин, орудий и оборудования предназначенных для механизации сельского хозяйства, изучение приемов и способов использования данных средств, при производстве сельскохозяйственной продукции и применение полученных результатов в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины – формирование у аспирантов устойчивых знаний по технологическим процессам и техническим средствам применяемых для механизации сельского хозяйства; применение полученных знаний для практической и научной деятельности; формирование способности решения научно-исследовательских и инженерных задач, возникающих в процессе научной деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методику анализа материалов, полученных в результате проведения поиска; методику проведения патентного поиска по отечественным и зарубежным базам; методы решения проблем разработки операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, создания технологий и технических средств первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства; состояние и направление развития научно-технического прогресса в сельском хозяйстве; устройство и принципы работы сельскохозяйственных, подъемно-транспортных машин и машин для механизации животноводства и растениеводства; современные тенденции развития технологий производства продукции в сельском хозяйстве.

уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; проводить поиск и анализ информации по теме исследования; обосновывать операционные технологии и процессы в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, технологии и технические средства первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства; проводить исследования в области механизации сельского хозяйства.

владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками работы с поисковыми системами; навыками работы со специальной технической литературой; методами оценки эффективности операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, технологий и технических средств первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства; навыками применения средств механизации для обеспечения ресурсосберегающих технологий и технических средств, используемых в современном сельском хозяйстве.

Модуль 1 «Основы механизации сельскохозяйственного производства»

Модульная единица 1. Основные направления развития технологий и средств механизации сельскохозяйственного производств. Введение. Экстенсивные и интенсивные факторы развития с/х. Энерговооруженность труда. Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве. Общие понятия о теории технологических процессов, выполняемых с/х машинами. Организация механизированных работ в сельскохозяйственном производстве. Оптимизация средств и состава машинно-тракторного парка предприятий и их структурных подразделений разной формы собственности.

Модульная единица 2. Свойства сельскохозяйственных материалов и сред. Развитие идей академика В. П. Горячкина и современной земледельческой механике. Условия работы с/х агрегатов. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения. Методы оценки компонентов почвы.

Модульная единица 3. Энергетические средства механизации сельскохозяйственного производства. Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу движителей. Энергонасыщенность энергетических средств и МТА. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели.

Модуль 2. Технологии и средства механизации процессов сельскохозяйственного производства

Модульная единица 4. Технологии и средства механизированной обработки почвы. Технологии и процессы обработки почвы для возделывания сельскохозяйственных культур. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Геометрические формы и размеры рабочих поверхностей. Расположение рабочих органов их особенности. Активные рабочие органы. Совмещение операций обработки почвы. Силы, действующие на рабочие органы и почвообрабатывающие агрегаты.

Модульная единица 5. Технологии и средства механизированного внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней. Основные виды удобрений, мелиорантов, ядохимикатов и их свойства. Свойства органических и минеральных удобрений. Агротехнические требования к выполнению технологических процессов. Способы внесения удобрений, требования к качеству выполнения технологических процессов применения удобрений и средств защиты растений.

Модульная единица 6. Механизация посева и посадки с.-х. культур. Агротехнические требования к посевному и посадочному материалу. Способы посева и посадки. Агротехнические и производственные требования к машинным агрегатам для посева и посадки сельскохозяйственных культур.

Модульная единица 7. Технологии и средства механизация уборки сельскохозяйственных культур. Технологические свойства зерновых культур. Способы уборки зерновых культур. Комплексы машин для уборки кормовых культур. Рабочие процессы уборочных комбайнов и комплексов машин для уборки кормовых культур. Комплекс машин для уборки зерна различных культур. Современные технологии и комплексы машин для уборки кукурузы.

Модульная единица 8. Механизация послеуборочной обработки семенного материала и продовольственного товара. Свойства зерна как объекта сушки, очистки и хранения. Рабочие процессы машин предварительной первичной и вторичной очистки зерна; зерносушилок, зерноочистительных агрегатов и зерносушильных комплексов. Требования к чистоте очистки семян и товарного зерна. Современные комплексы машин для очистки, сортирования и сушки зерна.

Модульная единица 9. Механизация животноводческих ферм. Зоотехнические, технологические и технические основы перевода животноводства на промышленную основу. Современные технологии содержания сельскохозяйственных животных.

Комплекс машин и оборудования для механизации работ на животноводческих фермах и комплексах. Технологические комплексы, как биотехнические системы.

**Модуль 3. Методы исследований и испытания
сельскохозяйственных машин и оборудования**

Модульная единица 10. Испытание сельскохозяйственных машин. Виды испытаний. Содержание понятий «исследование» и «испытание» машин. Методы теоретических и экспериментальных исследований, их цели и задачи. Этапы научных исследований. Рабочие гипотезы, программы и методика теоретических исследований. Планирование и методика экспериментальных исследований.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед. или 180 часа.

Формой итогового контроля является – экзамен.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Методика диссертационного исследования»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Целью дисциплины «Методика диссертационного исследования» является формирование у аспирантов системы компетенций для проведения исследований по теме научно-квалификационной работы, основных этапов проведения и оформления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи дисциплины: обучение аспирантов методам и методологии научных исследований; формирование у аспирантов индивидуальных качеств, необходимых научному работнику на современном уровне развития информационных и коммуникативных систем; обучение аспирантов методике оформления результатов научно-исследовательской работы.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы и технологии научной коммуникации на государственном языке; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном языке; основные требования к оформлению научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций; состояние вопроса и проблемы в исследуемой области;

уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном языке; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета; подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы;

владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном языке; навыками написания письменных текстов (рефератов, отчетов, статей и пр.), оформленных в соответствии с имеющимися требованиями коллектива; методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи; навыками презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Модуль 1. Методика теоретического и экспериментального исследования

Модульная единица 1. Общие вопросы методики исследования. Этапы подготовки и проведения исследовательской работы. Общие вопросы методики исследования. Исследовательская работа. Содержание понятий «исследование машин» и «испытание машин». Методы теоретических и экспериментальных исследований, их цели и задачи. Основные этапы проведения научно-исследовательской, опытно-конструкторской работ.

Модуль 2. Методология диссертационного исследования.

Модульная единица 2. Кандидатская диссертация: основные требования к содержанию и оформлению. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Анализ разработанности проблемы и определение

новизны. Жанровые особенности разделов диссертации. Распределение и структура материала диссертации. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам.

Модульная единица 3. Апробация и публикация результатов исследования. Подготовка и публикация научной статьи. Научный обзор: роль и место в системе информационно-аналитических текстов. Правила и научная этика цитирования: научные школы и направления. Содержание публикации. Заглавие, тезисы, ключевые понятия. Защита авторских прав.

Модульная единица 4. Автореферат диссертации. Автореферат как краткое изложение содержания диссертации. Алгоритм изложения материала. Основные требования к автореферату по содержанию, объему и форме. Определение новизны и положений, выносимых на защиту. Процедура рассылки автореферата и особенности списка рассылки.

Модульная единица 5. Представление диссертационного исследования к защите. Порядок предварительного рассмотрения диссертации в диссертационном совете. Порядок приема или отказа в приеме диссертации к защите. Назначение официальных оппонентов и ведущей организации.

Заседание диссертационного совета по защите диссертации: структура, требования к публичной защите. Изложение существа и основных положений диссертации. Требования к формулировке ответов на замечания официальных оппонентов, ведущей организации, содержащиеся в отзывах на автореферат.

Курс «Методика диссертационного исследования» относится к вариативной части основной образовательной программы направления подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации),

Общая трудоемкость дисциплины – 72 часа, что составляет 2 зачетные единицы. Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Логика и методология научного познания»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в
лесном, сельском и рыбном хозяйстве»,
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Целью дисциплины «Логика и методология научного познания» является формирование у аспирантов системы знаний и представлений о логике и методологии науки, ознакомление с основными законами логики, освоение методов познания и освоения окружающего мира, планирования и организации экспериментальных и теоретических исследований, апробации и практической реализации результатов исследований.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи дисциплины:

- обеспечить высокий уровень освоения аспирантами теории и практики научно-исследовательской деятельности;
- поддержать творческую самостоятельность аспирантов в выборе научной области исследования, методов и способов решения исследовательских задач;
- сформировать у аспирантов индивидуальные качества, необходимые научному работнику на современном уровне развития информационных и коммуникативных систем;
- развить навыки проведения успешной и результативной научно-исследовательской деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы и технологии научной коммуникации на государственном языке; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном языке; основные требования к оформлению научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций; состояние вопроса и проблемы в исследуемой области;

уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном языке; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета; подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы;

владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном языке; навыками написания письменных текстов (рефератов, отчетов, статей и пр.), оформленных в соответствии с имеющимися требованиями коллектива; методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи; навыками презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Модуль 1«Общие сведения о логике и методологии научного познания».

Модульная единица 1. Введение. Предмет логики и методологии научного познания.
Предмет логики и методологии научного познания. Особенности методов науки и ее роль

в развитии отраслей народного хозяйства. Цель и задачи дисциплины.

Модульная единица 2. Методы научного познания. Законы логики. Основные проблемы логики и методологии научного познания. Понятие, суждение, умозаключение. Дедукция и индукция. Основные законы логики. Философские, общенаучные и конкретные методы. Проблема демаркации как основа для разграничения науки и других форм духовной деятельности человечества. Основные критерии научности: эмпирическая проверяемость; подтверждаемость; опровержимость; наличие парадигмы.

Модуль 2. «Уровни научного познания».

Модульная единица 3. Теоретический и эмпирический уровни научного знания. Теоретический и эмпирический уровни научного знания. Наблюдение - наиболее простой и фундаментальный метод эмпирического познания. Измерение, описание, сравнение как методы познания. Эксперимент как метод эмпирического познания. Структура и основные этапы проведения эксперимента. Требования к результатам эмпирических методов познания.

Модульная единица 4. Научная теория и гипотеза. Систематизация научных понятий. Научная гипотеза как прием познавательной деятельности. Научная теория как система достоверных знаний для описания явлений, процессов и научных прогнозов. Объяснительная теория как высшая ступень в развитии научного знания. Элементы гипотетико-дедуктивной структуры объяснительной теории: набор фундаментальных величин и постулатов; идеализированный объект теории; логико-математический аппарат; система дедуктивных следствий; набор редукционных правил. Соотношение теории и эксперимента.

Модуль 3. «Основные функции научной теории».

Модульная единица 5. Функции научных теорий. Проблемы преемственности в научной теории. Объяснение и предсказание - важнейшие функции науки. Сущность структуры и требования к дедуктивно-номологическому объяснению. Структура и роль предсказаний в развитии научного знания. Подтверждение и опровержение научных теорий. Логические схемы подтверждения и опровержения научных теорий. Проблемы преемственности в научной теории.

Модуль 4. «Методы научных исследований инженерно-технической сферы».

Модульная единица 6. Виды, значение и использование научно-технической информации. Виды, значение и использование научно-технической информации. Цель научных исследований, их характер и особенности. Роль математического аппарата. Системный подход как основа научных исследований инженерно-технической сферы. Синтез оптимальных систем. Экспертная оценка ситуаций. Моделирование производственных процессов. Критерии принимаемых решений. Прогнозирование закономерностей развития явлений. Факторный анализ.

Модульная единица 7. Организация научно-исследовательской деятельности. Организация научно-исследовательской деятельности. Нормативная документация для проведения научных исследований. Рабочая программа и методика исследования. Методы и средства поиска научно-технической информации. Методы планирования научных исследований в области сельского, лесного и рыбного хозяйства. Методика подготовки научного доклада, научной статьи, научного отчета. Результаты интеллектуальной деятельности, нормативные документы в области охраны результатов интеллектуальной деятельности.

Курс «Логика и методология научного познания» относится к вариативной части основной образовательной программы направления подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации),

Общая трудоемкость дисциплины – 72 часа, что составляет 2 зачетные единицы.
Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Основы интеллектуального труда»
направления подготовки кадров высшей квалификации **35.06.04 «Технологии, средства**
механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном
хозяйстве»

профильная направленность «Технологии и средства механизации в сельском хозяйстве».

Целью освоения дисциплины «Основы интеллектуального труда» является формирование у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи аспирантам в самостоятельной организации труда в его различных формах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: различные способы восприятия и обработки учебной информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; рекомендации по написанию учебно-исследовательских работ (доклад, тезисы, реферат, презентация и т.д.); особенности интеллектуального труда обучающегося на различных видах аудиторных занятий; основы методики самостоятельной работы; принципы научной организации интеллектуального труда и современных технологий работы с учебной информацией; способы самоорганизации учебной деятельности; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;

уметь: работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами сети Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья; выступать с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументированно отстаивать свою позицию; представлять результаты своего интеллектуального труда; составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников; ставить личные учебные цели и анализировать полученные результаты; рационально использовать время и физические силы в образовательной процессе с учетом ограничений здоровья; применять приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы; использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации самостоятельной работы; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;

владеть: навыками работы с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами сети Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья; навыками выступлений с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументированно отстаивать свою позицию; навыками представления результатов своего интеллектуального труда; навыками составления плана работы, тезисов доклада (выступления), конспектов лекций, первоисточников; навыками постановки личных учебных целей и анализа полученных результатов; навыками рационального использования времени и физических сил в образовательной процессе с учетом ограничений здоровья; навыками применения приемов тайм-менеджмента в организации учебной работы; навыками использования приобретенных знаний и умений в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации самостоятельной работы; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов

деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

Дисциплина «Основы интеллектуального труда» разбита на два модуля: модуль 1 «Культура интеллектуального труда» включает в себя 2 модульные единицы (4 МЕ), модуль 2 «Стратегия и техника эффективного обучения» - 5 МЕ.

Модуль 1 «Культура интеллектуального труда»

Модульная единица 1. Культура интеллектуального труда как психолого-педагогический феномен. Образование как социокультурное явление. Особенности обучения в высшей школе. Организационные формы учебного труда в вузе.

Модульная единица 2. Коммуникативная компетенция обучающегося – основа межличностного взаимодействия. Понятие компетентности и ее структура. Понятие, критерии и мотивы коммуникативной компетентности. Особенности формирования коммуникативной компетентности и ее влияние на личностное становление. Методы диагностики коммуникативной компетентности.

Модуль 2 «Стратегия и техника эффективного обучения»

Модульная единица 3. Освоение учебной информации и развитие когнитивных способностей. Познавательная деятельность в процессе обучения. Мотивационный аспект в познавательной деятельности. Внимание как условие познавательной активности. Активность в стимулировании учебной деятельности. Учебный труд: рефлексия и самоактуализация обучаемых. Способы самопознания и самоконтроля в учебной деятельности. Самооценка учебных достижений как уровень развития личности обучаемых.

Модульная единица 4. Роль книги в учебном процессе. Значение печатной книги для интеллектуального и духовного развития человека. Пространство современной книжной культуры. Электронная книга и её возможности. Характеристики электронного учебника. Роль электронных учебников в учебном процессе.

Модульная единица 5. Организация самостоятельной работы обучающихся и ее основные виды. Сущность самостоятельной работы обучающихся и ее основные направления. Организация свободного времени обучающегося, его режим труда и отдыха. Методическое руководство самостоятельной работой со стороны преподавателя.

Модульная единица 6. Особенности дистанционного обучения. Характерные черты дистанционного обучения. Особенности дистанционного обучения. Принципы дистанционного обучения. Эффективность дистанционного обучения.

Модульная единица 7. Проблема оптимизации умственного труда и сохранения здоровья в профессиональной деятельности. Творческая роль труда в филогенезе и онтогенезе человека. Труд современного человека, основные группы профессий, соотношение умственного и физического труда в современном производстве. Работоспособность и факторы ее, обуславливающие: наследственное, возраст, здоровье, тип суточного биоритма, мотивация и утомление. Утомление, переутомление, причины развития, признаки, профилактика. Принципы оптимизации трудовой деятельности.

Дисциплина «Основы интеллектуального труда» входит в вариативную часть и является элективной адаптационной дисциплиной.

Общая трудоемкость – 144 часа, что составляет 4 зачетные единицы.

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Организация учебного процесса в ВУЗе»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Цель дисциплины: сформировать у аспирантов педагогическое мировоззрение, развить креативные способности, проблемное, проектное и конструктивное мышление для анализа и выработки эффективных решений, необходимых при организации учебного и воспитательного процесса в вузе.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с порядком организации и осуществления образовательной деятельности, содержанием основной нормативной и учебно-методической документации, регламентирующей образовательный процесс по образовательным программам высшего образования;

- развить навыки планирования и организации рабочего времени преподавателя, самостоятельного и учебного времени студента;

- сформировать навыки составления индивидуального плана и рабочей программы дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятия «образование», «учебный процесс», «образовательная организация»;
- направления развития и концепции высшего образования в России и в мире;
- основные структурные элементы системы высшего образования, особенности организации учебного процесса в вузе;

- основные положения ФЗ-273 «Об образовании в РФ», этапы развития системы образования, показатели рейтинга эффективности вуза, лицензионные и аккредитационные показатели, особенности приема в вузы;

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;

- структуру и функции основных подразделений вуза;

- этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности;

- основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, содержание основной нормативной и учебно-методической документации, регламентирующей образовательный процесс в вузе и принципы формирования основных образовательных программ;

- требования охраны труда при проведении учебных занятий, меры ответственности за жизнь и здоровье обучающихся;

- локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные;

- возможности использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации.

- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, требования, предъявляемые к организации учебного процесса;

- порядок составления индивидуального плана преподавателя;

- требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров;

- условия перевода, отчисления и восстановления студентов, предоставления академического отпуска, виды поощрения и дисциплинарных взысканий студентов.

уметь:

- использовать специальную терминологию и лексику высшего образования;
- использовать основные положения ФЗ-273 «Об образовании в РФ» в своей профессиональной деятельности;
- ориентироваться в структуре вуза;
- свободно ориентироваться в федеральных государственных образовательных стандартах и учебных планах по программам высшего образования, в содержании основной образовательной программы и рабочей программе дисциплины;
- разрабатывать учебно-методическую документацию, регламентирующую учебный процесс в системе высшего образования;
- планировать и организовывать учебный процесс, самостоятельное и учебное время студента;
- разрабатывать мероприятия по модернизации материально-технической базы учебного кабинета (лаборатории, иного учебного помещения), выбирать учебное оборудование.
- планировать и организовывать рабочее время преподавателя.
- контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда; анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся;

владеть:

- этическими нормами взаимодействия и сотрудничества в процессе коммуникации;
- методикой составления рабочей программы дисциплины;
- навыками разработки учебно-методической документации, регламентирующей учебный процесс на уровне высшего образования с учетом современного развития технических средств обучения, образовательных технологий, в том числе технологий электронного и дистанционного обучения;
- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;
- методикой составления индивидуального плана преподавателя и расчета учебной нагрузки;
- основными методами и формами контроля и оценки знаний студентов.

Модуль 1 Организация учебного процесса в вузе в контексте нового законодательства и практического опыта реализации ФГОС

Модульная единица 1. Цели и задачи курса. Структура и особенности учебного процесса в высшей школе.

Цели и задачи курса. Структура и особенности учебного процесса в высшей школе. Основные требования к организации образовательного процесса в вузе. Понятие «образование», «учебный процесс», «образовательная организация».

Основные структурные элементы системы образования.

Направления развития и концепции высшего образования в России и в мире, методологические основы современного образования.

Модульная единица 2. Развитие системы высшего образования в условиях современного законодательства.

Основные направления развития высшего образования в соответствии с ФЗ-273 «Об образовании в РФ».

Государственная программа «Развитие образования» на 2013–2020 гг., ее этапы.

Количественные и качественные характеристики работы вуза. Введение практики рейтинга эффективности вуза. Соблюдение лицензионных норм в области высшего образования. Подготовка и прохождение процедуры государственной аккредитации.

Правовая регламентация приема в образовательное учреждение высшего

образования; нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования.

Модульная единица 3. Организационная структура вуза

Структура высшего учебного заведения. Функции отдельных элементов организационной структуры вуза, непосредственно взаимодействующих со студентом во время учебного процесса: преподаватель, деканат, кафедра, библиотека, ректорат и другие.

Этические нормы взаимодействия и сотрудничества в процессе коммуникации.

Устав университета.

Модульная единица 4. Локальные акты, регламентирующие образовательный процесс в вузе.

Нормативная, учебно-методическая и иная документация, регламентирующая образовательный процесс в вузе. Федеральные государственные образовательные стандарты.

Требования к научному, материально-техническому, учебно-методическому и иному обеспечению учебного процесса; ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные; возможности использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации.

Требования охраны труда при проведении учебных занятий. Меры ответственности за жизнь и здоровье обучающихся.

Требования, предъявляемые профессией к человеку, набор медицинских и иных противопоказаний, образ жизни, возможности и перспективы карьерного роста и др. Требования профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик.

Календарный учебный график. Учебный план, его структура и функции.

Основная образовательная программа.

Рабочая программа дисциплины: ее функции, структура, содержание, методика составления.

Модульная единица 5. Организация и контроль образовательного процесса в вузе.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования. Максимальная, аудиторная и самостоятельная работа студента.

Формы организации учебного процесса в высшей школе: лекция, семинарские и практические занятия. Основные типы и специфика аудиторных занятий.

Общие требования к расписанию учебных занятий по программам высшего образования.

Формирование предметно-пространственной среды учебного помещения.

Модульная единица 6. Планирование и организация рабочего и учебного времени.

Индивидуальный план преподавателя, его разделы и их наполнение. Расчет объема учебной нагрузки. Нормы времени для учебной, учебно-методической, научно-исследовательской, организационно-методической и других видов нагрузки профессорско-преподавательского состава.

Модульная единица 7. Организация и проведение текущей, промежуточной и итоговой аттестации студентов.

Формы и методы контроля и оценки знаний студентов. Контроль успеваемости на занятиях. Текущий, рубежный, тематический контроль успеваемости. Промежуточная аттестация студентов.

Ликвидация академической задолженности.

Организация и проведение итоговой государственной аттестации.

Модульная единица 8. Поощрения и дисциплинарные взыскания

Поощрения и дисциплинарные взыскания студентов. Стипендии (именная, разовая,

академическая, социальная).

Порядок перевода, отчисления и восстановления студентов. Последствия нарушения требований учебного плана. Правовые основания, условия и порядок отчисления неуспевающего студента.

Академический отпуск.

Возможность восстановления ранее отчисленных студентов.

Курс «Организация учебного процесса в ВУЗе» относится к вариативной части основной образовательной программы направления подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» и является элективной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины – 144 часа, что составляет 4 зачетные единицы.

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Нормативно-правовые основы высшего образования»
направления подготовки **35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»** профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Цель изучения дисциплины:

формирование у аспирантов знание нормативно - правовой базы, регламентирующей деятельность образовательных учреждений и функционирования системы образования РФ, а также правовых знаний и умений, необходимых для работы в образовательном пространстве.

Задачи дисциплины:

познакомить аспирантов с основными законодательными актами, регламентирующими деятельность образовательного учреждения в целом и всех участников учебно-воспитательного процесса;

сформировать навыки использования в практической деятельности соответствующей законодательной базы;

раскрыть роль правовых знаний в современной системе российского образования; изучить основы законодательства, регулирующие отношения в сфере образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;
- направления развития и концепции высшего образования в России и в мире;
- принципы формирования основных образовательных программ;
- полномочия, права и обязанности субъектов образовательного процесса;
- этические нормы, которыми необходимо руководствоваться в профессиональной деятельности;
- формы государственного контроля за качеством образовательного процесса.

уметь:

- использовать в практической деятельности соответствующую законодательную и нормативно-правовую базу;
- разрабатывать учебно-методическую документацию, регламентирующую учебный процесс в системе высшего образования;

владеть:

- педагогическими понятиями и терминами;
- навыками разработки учебно-методической документации, регламентирующей учебный процесс на уровне высшего образования с учетом современного развития технических средств обучения, образовательных технологий, в том числе технологий электронного и дистанционного обучения.

Модуль 1. Законодательное регулирование системы образования

Модульная единица 1. Образование в современном обществе. Законодательство, регулирующее отношения в области образования

Понятие «образование». Основные структурные элементы системы образования. Роль и задачи образования в современном обществе, условия развития российского образования. Формирование общей культуры учащихся, создание предпосылок их успешной социализации в современном обществе.

Система образования в Российской Федерации. Конституционные основы ее функционирования.

Государственная политика в области образования, ее правовая регламентация. Роль государства в становлении и развитии образования. Принципы государственной

образовательной политики. Конституционное право граждан на образование. Правовая регламентация приема в образовательное учреждение. Государственные гарантии приоритетности образования. Право на образование: проблемы его реализации. Система государственных органов, обеспечивающих исполнение обязательств государства в сфере образования. Государственные и муниципальные органы управления образованием, уровень их компетенции. Государственно-общественные объединения и общественные организации в системе образования.

Основные законодательные акты в области образования. Закон РФ «Об образовании в РФ». Смежные законодательные акты, затрагивающие область образования. Перспективы развития законодательства в области образования.

Международные правовые акты как источники образовательного права.

Правовые основы создания информационно-аналитического обеспечения системы образования. Формирование информационных источников. Распространение информации и её использование органами управления образованием различного уровня.

Модульная единица 2. Права ребенка и формы их правовой защиты в законодательстве РФ

Основные положения Конвенции о правах ребенка и Закона РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ».

Права ребенка и формы их правовой защиты. Оказание практической правовой помощи в области социальной защиты, осуществление сотрудничества с органами правопорядка и органами социальной защиты населения.

Модуль 2. Нормативно-правовое регулирование отношений в области образования

Модульная единица 3. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений

Правовой статус образовательных учреждений. Типы и виды образовательных учреждений и организаций. Филиалы, отделения, структурные подразделения образовательных учреждений, объединения, союзы, ассоциации. Регламентация их деятельности. Учредительные документы, регистрация образовательных учреждений. Автономия образовательных учреждений. Права и обязанности, ответственность образовательных учреждений.

Типовые положения о соответствующих типах и видах образовательных учреждений, порядок их создания, реорганизации и ликвидации. Требования к уставу образовательного учреждения, его правовой статус.

Учредители образовательных учреждений и организаций. Определение правоотношений между учредителем и образовательным учреждением или образовательной организацией.

Защита прав и законных интересов образовательных учреждений. Ответственность образовательного учреждения перед личностью, обществом, государством.

Контроль за соответствием деятельности образовательного учреждения целям, предусмотренным его уставом. Органы управления образовательных учреждений.

Модульная единица 4. Управление системой образования

Управление системой образования на федеральном уровне, на уровне субъектов Федерации и на муниципальном уровне. Управление образовательным процессом на уровне образовательного учреждения.

Компетенция РФ в области образования. Реализация прав и обязанностей органов управления образованием на различных уровнях правового регулирования образовательной деятельности. Компетенция субъектов РФ органов местного самоуправления в области образования.

Порядок разграничения компетенции органов государственной власти, органов управления РФ и субъектов РФ в области образования. Управление образовательными учреждениями (государственными и муниципальными, негосударственными). Повышение культуры управленческой деятельности. Децентрализация управления как форма

демократизации системы образования. Формирование горизонтальных связей в управлении системой образования.

Модульная единица 5. Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений

Задачи и структура системы государственного и государственно-общественного контроля в сфере образования. Понятие качества образования и его правовые основы. Уровни образовательных программ и формы получения образования. Лицензирование, аттестация и государственная аккредитация в сфере общего и профессионального образования. Система контроля качества образования на уровне образовательного учреждения (промежуточная, итоговая аттестация учащихся; экзамены).

Критерии оценки содержания и качества подготовки по образовательным программам различной длительности и направленности.

Понятия государственного образовательного стандарта и образовательной программы. Порядок разработки, утверждения и введения в действие государственных образовательных стандартов.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

Структура государственных образовательных стандартов и основных образовательных программ высшего профессионального образования, содержание федерального компонента государственных образовательных стандартов для различных направлений и специальностей. Сопряжение федерального и национально - регионального компонентов государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Академические свободы вуза при реализации основных образовательных программ. Условия реализации государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Участие профессиональных, государственно-общественных объединений в формировании структуры и содержания образовательных программ и создании научно-методического обеспечения системы образования.

Взаимоотношения администрации образовательных учреждений и общественных организаций.

Модульная единица 6. Локальные акты, регламентирующие образовательный процесс в вузе.

Нормативная, учебно-методическая и иная документация, регламентирующая образовательный процесс в вузе. Требования к научному, материально-техническому, учебно-методическому и иному обеспечению учебного процесса; ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные;

возможности использования информационно-коммуникационных технологий для ведения документации.

Требования охраны труда при проведении учебных занятий. Меры ответственности за жизнь и здоровье обучающихся.

Требования, предъявляемые профессией к человеку, набор медицинских и иных противопоказаний, образ жизни, возможности и перспективы карьерного роста и др. Требования профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик.

Индивидуальный план преподавателя, его разделы и их наполнение.

Календарный учебный график. Учебный план, его структура и функции.

Основная образовательная программа.

Рабочая программа дисциплины: ее функции, структура, содержание, методика составления.

Модульная единица 7. Образовательные правоотношения в системе непрерывного образования

Нормативно–правовое обеспечение взаимодействия систем общего и профессионального образования. Правовое регулирование отношений в сфере общего образования. Правовое регулирование отношений, связанных с получением образования в семье. Правовое регулирование отношений, связанных с образованием и воспитанием детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Правовое регулирование отношений, связанных с получением образования лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Понятие непрерывного образования. Формы получения непрерывного образования. Особенности реализации общеобразовательных программ дополнительного образования.

Правовой статус учащихся образовательных учреждений. Социальная защита учащихся. Права и обязанности родителей (законных представителей) в образовательных отношениях. Правовой статус работников общеобразовательных учреждений. Проблемы профессионального роста работников. Специфика правового регулирования трудовых, имущественных, управленческих отношений в образовательных учреждениях различных типов и видов.

Оплата труда в сфере образования. Особенности правового регулирования трудовых отношений в области образования. Формы защиты прав работников образовательных учреждений.

Модульная единица 8. Нормативно-правовое обеспечение 3 ступени вузовского и дополнительного профессионального образования

Структура и нормативно-правовая поддержка профессионального образования: аспирантура, ординатура, адъюнктура. Аспирантура как образовательная программа 3 ступени вузовского профессионального образования. Государственные образовательные стандарты.

Особенности организации учебного процесса в аспирантуре. Роль государственных образовательных стандартов в обеспечении качества образования и единства образовательного пространства РФ.

Структура дополнительного профессионального образования. Особенности реализации профессиональных образовательных программ дополнительного образования. Методические основы дополнительного профессионального образования. Сопряженность основных и дополнительных профессиональных образовательных программ. Правовое и нормативное обеспечение дополнительного профессионального образования.

Послевузовское профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование педагогической направленности. Нормативно-правовое обеспечение совершенствования профессиональных качеств педагога.

Предоставление академических свобод педагогическим работникам образовательных учреждений. Повышение научной и педагогической квалификации работников образовательных учреждений, участие в научных и научно- методических исследованиях. Система дополнительных квалификаций педагогической направленности.

Модульная единица 8. Основные правовые акты международного образовательного законодательства.

Зарубежные образовательные системы и направления их реформирования. Обновление содержания образования. Структурные изменения образовательных систем. Система финансирования как экономический рычаг управления образованием. Привлечение к управлению образованием общественных организаций.

Формирование европейского образовательного пространства. Документы ООН (Всеобщая декларация прав человека, Конвенция о правах ребенка.).

Документы ЮНЕСКО (Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования, Рекомендации о борьбе с дискриминацией в области образования, Рекомендации МОТ/ЮНЕСКО о положении учителей, рекомендации о статусе преподавательских кадров учреждений высшего образования).

Нормативно-правовые акты систем образования стран СНГ. Проблемы соотнесения российского и зарубежного законодательства в области образования.

Интеграция высшего и послевузовского профессионального образования РФ в мировую образовательную систему. Нормативно-правовая поддержка вхождения РФ в Болонский процесс.

Модульная единица 9. Основные правовые акты международного образовательного законодательства.

Зарубежные образовательные системы и направления их реформирования. Обновление содержания образования. Структурные изменения образовательных систем.

Формирование европейского образовательного пространства. Документы ООН (Всеобщая декларация прав человека, Конвенция о правах ребенка.).

Документы ЮНЕСКО (Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования, Рекомендации о борьбе с дискриминацией в области образования, Рекомендации МОТ/ЮНЕСКО о положении учителей, рекомендации о статусе преподавательских кадров учреждений высшего образования).

Нормативно-правовые акты систем образования стран СНГ. Проблемы соотнесения российского и зарубежного законодательства в области образования.

Интеграция высшего и послевузовского профессионального образования РФ в мировую образовательную систему. Нормативно-правовая поддержка вхождения РФ в Болонский процесс.

Курс «Нормативно-правовые основы высшего образования» относится к вариативной части основной образовательной программы направления подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» и является элективной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины – 144 часа, что составляет 4 зачетные единицы.

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Основы защиты прав интеллектуальной собственности»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Целью дисциплины «Основы защиты прав интеллектуальной собственности» является формирование знаний, умений и навыков в области теории и практики основ защиты интеллектуальной собственности. Изучение данной дисциплины позволит аспирантами, в условиях развивающейся экономики в направлении инноваций, приобрести знания, позволяющие самостоятельно решать научные задачи, ориентироваться в патентной и научно-технической сфере, определять уровень интеллектуальности своих исследований, ориентируясь на современное производство и передовые научные исследования.

Задачи дисциплины – обучение аспирантов методам и методологии научного исследования; знакомство с видами, объектами и условиями формирования интеллектуальной собственности; обучение аспирантов работе с патентными зарубежными и отечественными базами; знакомство с методикой оформления и регистрации результатов интеллектуальной деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные требования к оформлению научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций;
- методику проведения патентного поиска по отечественным и зарубежным базам.

уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета;
- проводить поиск и анализ информации по теме исследования.

владеть:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
- навыками написания письменных текстов (рефератов, отчетов, статей и пр.), оформленных в соответствии с имеющимися требованиями коллектива;
- навыками работы с поисковыми системами.

Модуль 1. Интеллектуальная собственность, её виды и особенности.

Модульная единица 1. Общие понятия об интеллектуальной собственности.

Введение. Понятие интеллектуальной собственности. История развития законодательства в области охраны интеллектуальной собственности. Международная патентная система. Международные конвенции по вопросам интеллектуальной собственности.

Модульная единица 2. Авторское право.

Авторское право. Виды объектов авторских прав. Защита авторских прав. Понятие, признаки и регистрация программ для ЭВМ и баз данных.

Модульная единица 3. Промышленная собственность.

Виды объектов промышленной собственности. Понятие и признаки изобретения, полезной модели и промышленного образца. Объекты изобретения, полезной модели и промышленного образца. Понятие новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости.

Модуль 2. Основы защиты интеллектуальных прав.

Модульная единица 4. Основы патентного поиска.

Методика проведения патентного поиска. Определение уровня техники исходя из результатов патентного поиска. Поисковые системы сайта ФИПС. Зарубежный поиск через российский сервер esp@cenet.

Модульная единица 5. Оформление патентных прав.

Составление и подача заявки. Составление формулы изобретения и полезной модели. Права авторов изобретения, полезной модели и промышленного образца. Патентное право и их охрана. Содержание патентных прав. Способы защиты прав авторов и патентообладателей.

Дисциплина «Основы защиты прав интеллектуальной собственности» является факультативной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зач. ед. или 36 часа.

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Информационные системы в научных исследованиях»
направления подготовки
35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»
профиль
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Основной целью изучения дисциплины «Информационные системы в научных исследованиях» является углубленное изучение теоретических вопросов применительно к научной специальности соответствующей отрасли наук, приобретение навыков самостоятельного использования необходимых методов, средств, способов исследований для решения научных задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и технологии научной коммуникации на государственном языке;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

уметь:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном языке;
- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.

владеть:

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном языке;
- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.

Модуль 1. Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности

Модульная единица 1. Информационные технологии: современное состояние, роль в науке, образовании, бизнесе и тенденции развития.

Понятие «информационные технологии». Понятие «информационная система». Информация, данные, знания и развитие экономики. Информационные революции. Информация и информационная культура предприятия. Роль информационных технологий в науке и образовании. Сферы применения информационных технологий. Основные Информационные технологии в научных исследованиях: MS Word, MS Excel, Power Point, Project Professional. Качественный анализ поведения предприятия на рынке сбыта с использованием информационных технологий.

Модульная единица 2. Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий.

Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления

и хранения данных. Кодирование информации. Базы и хранилища данных. Возможности издательского программного обеспечения LaTeX.

Модуль 2. Прикладные средства решения научно-исследовательских задач

Модульная единица 3. Методы, модели и информационные технологии в управлении организациями. Классификация современных систем управления предприятием. Предметно-ориентированные информационные системы. Современные корпоративные информационные системы. Аналитические информационные системы. Управление предприятием с использованием Project Expert. Изучение системы анализа данных Deductor.

Модульная единица 4. Решение научно-исследовательских задач с использованием информационных технологий. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций. Организация проектной деятельности аспирантов в сетях. Примеры обработки научных данных и интерпретация результатов в пакете Statistica и Maple. Проблемы и перспективы информатизации высшей школы.

Дисциплина «Информационные системы в научных исследованиях» относится к факультативной части основной образовательной программы послевузовского образования.

Программа рассчитана на 108 часов, что составляет 3 зачетные единицы.

Форма итогового контроля дисциплины – зачет с оценкой.

