

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«История и философия науки»

Целью изучения дисциплины является формирование целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих *задач*:

- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- формирование представлений о проектировании и осуществлении комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- развитие навыков философского мышления для выработки системного целостного взгляда на проблемы науки;

- развитие приемов ведения дискуссии, полемики, диалога, устной и письменной аргументации, публичной речи.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

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 научно- исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений; использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений

Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению иссле-

довательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

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

Модуль 1. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса

Модульная единица 1. 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. 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.

Модульная единица 2. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.). 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”.

Модульная единица 3. 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.

дения. 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).

Модуль 2. Развитие техники и науки в новое время

Модульная единица 4. 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, Эванджилиста 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 Галлилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде “Гидравлико - пневматическая механика” (1644) Каспара Шотта.

Модульная единица 5. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.). Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Созда-

ние 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 ос-

новы 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 6. 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, Ильюшин, 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. Ассура 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 гидродинамической 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. Татаринев, 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. Появление теоретических представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование.

Модульная единица 7. 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.

Общая трудоемкость дисциплины 144 часа, что составляет 4 зачетные единицы. Форма итогового контроля – экзамен.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части учебного плана по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве». 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:

- не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов по профилю направления подготовки;

- фонетику изучаемого иностранного языка (интонационное оформление предложения, фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка и т.д.);

- грамматические особенности изучаемого иностранного языка;

- особенности устной и письменной речи на изучаемом иностранном языке;

- свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы, способы словообразования.

уметь:

- делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке;

- понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по выбранному направлению подготовки, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки;

- читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по выбранному направлению подготовки, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки;

- писать сообщение или доклад по темам проводимого исследования.

владеть:

- навыками подготовленной, а также неподготовленной монологической речи,

- навыками диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранным направлением подготовки;

- всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое);

- навыками письма в пределах изученного языкового материала, в частности уметь составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме.

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. Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

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

Электротехнология как наука и область техники. Электротехника и электроника. Электронная инженерия. Современные тенденции в энергетике. Грамматический материал: условные предложения и предлоги с уточнениями.

Модульная единица 8

Современные технологии в электроэнергетике. Электроэнергетика. Солнечная энергия. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Грамматический материал: сослагательное наклонение и нарушение рамочной конструкции.

Модульная единица 9

Автоматизация и робототехника. История робототехники. Автоматизация в промышленности. Роботы в производстве. Грамматический материал: модальные глаголы.

Модульная единица 10

Методы и электрооборудование электрификации сельского хозяйства. Электропривод технологических машин и поточных линий в животноводстве, растениеводстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Аппаратура и автоматическое управление электроприводами. Грамматический материал: эмфатические конструкции и степени сравнения прилагательных.

Модульная единица 11

Будущее электроэнергетики. Сверхпроводимость. Новые тенденции в электроэнергетике. 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
«Теория и практика планирования эксперимента»

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 рабочего процесса технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве;

- методы проектирования и оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве;

уметь:

- применять математические методы для решения практических задач.

- обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве с помощью методов планирования эксперимента.

владеть:

- методами решения задач моделирования и обработки экспериментальных данных;

- навыками проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве.

- методами оптимизации параметров и режимов работы сельскохозяйственных машин.

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
«Психология и педагогика высшей школы»

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: преподаваемую область научного знания и профессиональной деятельности, тенденции развития; нормативные правовые акты, психолого-педагогические и организационно-методические основы организации образовательного процесса; особенности построения компетентностноориентированного образовательного процесса; теоретические основы и технология развития исследовательской и проектной деятельности; возрастные особенности обучающихся; педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида; современные образовательные технологии профессионального образования; психолого-педагогические основы и методику применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения; основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению; методику разработки и применения контрольно-

измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания; современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития;

уметь: выполнять деятельность и демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и выполнять задания, предусмотренные программой учебного курса; использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, в том числе электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы; устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися; создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС; использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины, образовательной программы, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки; использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся; знакомить обучающихся с опытом успешных профессионалов, работающих в сфере профессиональной деятельности и корпоративной культурой организации; организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов профессионального мастерства; оценивать динамику подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебной дисциплины; вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного курса, образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа образовательного процесса и его результатов.

владеть: методикой проведения занятий по программам бакалавриата; основами организации самостоятельной работы обучающихся; вопросами профессионального развития, профессиональной адаптации на основе наблюдения за освоением профессиональной компетенции; основами мониторинга и оценки качества проведения преподавателем всех видов учебных занятий.

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, итого-

вый 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, уровень 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 – зачет.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Методы обработки экспериментальных данных»

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: основные способы разработки математических моделей.

уметь: грамотно формулировать цель и задачи, решаемые в процессе проведения эксперимента; применять различные критерии согласия для проверки гипотез; правильно принимать решения и делать выводы относительно экспериментальных данных и условий их получения.

владеть: методами решения задач обработки экспериментальных данных; навыками анализа экспериментальных данных.

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 Statgraphics при обработке экспериментальных данных.

Интерфейс и возможности программы. Создание планов эксперимента. Анализ полученных данных.

Дисциплина «Методы обработки экспериментальных данных» относится к вариативной части. Программа рассчитана на 108 часов, что составляет 3 зач. единицы. Форма итогового контроля дисциплины – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

Цель дисциплины – формирование у аспирантов системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач, связанных с научной работой, использованием оптического излучения и электрической энергии в технологических процессах сельскохозяйственного производства.

Задача дисциплины – развитие инженерных навыков практического применения знаний для решений задач сельскохозяйственного производства.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

Знать:

- основные определения и законы электротехнологии;
- способы и технические средства измерения светотехнических величин в разных зонах оптической области спектра электромагнитных излучений;
- методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок, установок электротехнологии с учетом солнечной радиации;
- технику безопасности при эксплуатации и обслуживании осветительных и облучательных установок;
- методы использования оптического излучения и электрической энергии в технологических процессах;
- инженерные методы расчета вторичных источников питания, преобразующих устройств и электротехнологических установок в целом;
- устройство, принцип действия, специфику применения современного электронагревательного и специального электротехнологического оборудования сельскохозяйственного назначения;
- принципы управления и автоматизации, правила эксплуатации и безопасного обслуживания;
- основные направления развития электротехнологических установок сельскохозяйственного производства.

Уметь:

- оценивать и математически описывать конструкционные параметры и режимы работы электротехнологического оборудования;
- провести системный анализ объекта исследования и сформулировать научную проблему; применять на практике статистические методы исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать случайные процессы и случайные функции;
- измерять светотехнические величины в разных зонах оптической области спектра электромагнитных излучений;
- проектировать электрические осветительные и облучательные установки, установки электротехнологии с учетом солнечной радиации;
- применять технику безопасности при эксплуатации и обслуживании осветительных и облучательных установок;
- производить расчет вторичных источников питания, преобразующих устройств и электротехнологических установок в целом.

Владеть методами разработки электротехнологий и энергетических технологий в растениеводстве и животноводстве сельхозпредприятий, фер-

мерских и подсобных хозяйствах, включая электрифицированные бытовые процессы.

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Теоретические основы электротехники

Модульная единица 1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Линейные электрические цепи постоянного тока. Параметры, характеризующие электрические цепи. Источники Э.Д.С. и тока. Закон Ома. Электрическая энергия, мощность. Законы Кирхгофа. Преобразования электрических схем. Методы расчета электрических цепей.

Модульная единица 2. Электрические цепи переменного тока

Линейные электрические цепи синусоидального тока. Общие сведения. Резистор, индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока. Анализ синусоидального тока с помощью векторных диаграмм. Мощность цепи синусоидального тока. Расчет цепей переменного тока методом преобразований. Комплексный метод расчета. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Резонанс в электрических цепях. Электрические цепи с взаимной индуктивностью. Четырехполюсники. Схемы замещения четырехполюсников. Коэффициенты четырехполюсников. Трехфазные цепи. Общие сведения. Симметричный режим работы трехфазной цепи. Расчет несимметричных режимов трехфазных цепей. Векторные диаграммы трехфазных цепей. Пульсирующее и вращающееся магнитное поле. Метод симметричных составляющих. Расчет трехфазных цепей методом симметричных составляющих. Цепи несинусоидального тока. Причина возникновения и отличия несинусоидальных токов от синусоидальных. Симметрия несинусоидальных функций. Разложение несинусоидальных функций в ряд Фурье и определение их коэффициентов. Расчет тока, напряжения и мощности в несинусоидальных цепях. Высшие гармоники.

Модульная единица 3. Переходные процессы в электрических цепях

Переходные процессы в электрических цепях. Общие сведения. Классический метод расчета переходных процессов в неразветвленных и разветвленных цепях. Операторный метод расчета переходных процессов. Частотный метод расчета переходных процессов.

Модульная единица 4. Нелинейные электрические цепи. Электрические цепи с распределенными параметрами

Нелинейные электрические цепи. Общие сведения. Методы расчета нелинейных электрических цепей. Феррорезонанс напряжений и токов. Электрические цепи с распределенными параметрами. Общие сведения. Уравне-

ния однородной линии. Четырехполюсник однородной линии. Переходные процессы в цепях с распределенными параметрами.

Модульная единица 5. Электромагнитные поля

Электромагнитные поля. Общие сведения о магнитном поле и магнитной цепи. Энергия магнитного поля. Механические силы в магнитном поле. Основные законы и методы расчета магнитных цепей. Общие сведения об электрическом поле. Расчет емкости, напряженности и энергии электрического поля. Преобразования и методы расчета электростатических полей. Переменное магнитное поле. Уравнение электромагнитного поля. Уравнения Максвелла. Переменное электромагнитное поле в диэлектрике и проводящей среде.

Модуль 2. Технологические основы электротехнологии

Модульная единица 6. Электротехнология как наука и область техники. Физические свойства сельскохозяйственного сырья и продукции. Технологические способы электронагрева

Электротехнология как наука и область техники. Роль электротехнологии в сельском хозяйстве. Виды электротехнологий и области их использования в сельском хозяйстве. Современное состояние и тенденции развития. Энергетический баланс сельского хозяйства. Электрофизические факторы. Физические свойства сельскохозяйственного сырья и продукции: механические, электрические, магнитные, оптические, тепловые, акустические и другие. Электрофизические воздействия на живые биологические объекты - растения, микроорганизмы, животных, птиц и т.п. Энергетическое, низкоэнергетическое и информационное воздействие электроэнергии на биологические объекты. Дозы воздействия. Энергетические взаимопревращения в живых организмах. Технологические способы электронагрева. Прямой нагрев сопротивлением. Электроконтактный нагрев. Электродный нагрев. Косвенный электронагрев сопротивлением. Инфракрасный нагрев и области его использования. Электродуговой нагрев и области его применения. Свойства и характеристики электрической дуги. Устойчивость горения и регулирования тока дуги. Индукционный нагрев и область его применения. Индуктор и индукционные нагреватели промышленной частоты. Диэлектрический нагрев, физические основы и особенности индукционного и диэлектрического нагрева в электромагнитном поле высокой (ВЧ) и сверхвысокой (СВЧ) частоты. Физические основы и области применения термоэлектрического нагрева и охлаждения. Электронно-лучевой и лазерные нагревы. Физические принципы работы и области применения электронной печи и лазера. Преимущества,

недостатки и области использования перечисленных электротехнологий электронагрева.

Модульная единица 7. Технологические способы использования оптических излучений

Технологические способы использования оптических излучений. Светотехника как наука и техника освещения и облучения в сельском хозяйстве. Солнечное излучение - энергетическая основа сельскохозяйственного производства. Природа оптических излучений. Взаимодействия оптических излучений с биологическими объектами. Спектральные характеристики источников и приемников оптических излучений. Основы законы светотехники. Светотехнические, энергетические величины и способы их измерения. Преимущества, недостатки и области использования ультрафиолетовых, оптических и инфракрасных облучательных установок в сельском хозяйстве.

Модульная единица 8. Обработка материалов и продуктов электрическим током. Электроимпульсная технология и ее особенности. Применение электрических полей высокого напряжения

Обработка материалов и продуктов электрическим током. Технологические свойства проявления электрического тока. Электрохимические и электрокинетические процессы. Электротермообработка грубых кормов. Электромелиорация почвы. Электростимуляция семян и развития растений. Электролиз, гальванизация, электрофорез, электросмеси. Электроимпульсная технология и ее особенности. Параметры электрических импульсов. Принципы действия генераторов импульсов. Электроимпульсная обработка растительных материалов и уничтожение сорняков. Электрогидравлический эффект. Электрофизические методы обработки металлов. Импульсные токи в ветеринарии. Применение электрических полей высокого напряжения. Характеристика и область использования полей постоянного и переменного напряжения промышленной частоты. Способы зарядки частиц. Коронный разряд и его характеристика. Заряженные частицы в электрическом поле, их движение. Электростатическое, электрокоронное и диэлектрическое сепарирование семян и других диэлектрических сыпучих материалов. Электроаэрозольные технологии в животноводстве и защищенном грунте. Озонные технологии в животноводстве и растениеводстве.

Модульная единица 9. Применение магнитных полей

Применение магнитных полей. Характеристика и области использования магнитного поля в сельскохозяйственных технологиях. Магнитная очистка семян и кормов, обработка воды.

Модульная единица 10. Ультразвуковые технологии. Электромагнитные поля высокой и сверхвысокой частоты. Электрофизические методы при охлаждении сельскохозяйственной продукции и ее хранении

Ультразвуковые технологии. Свойства и характеристики ультразвуковых колебаний. Электрические генераторы ультразвука. Применение ультразвука в технологических процессах, ветеринарии и системах контроля. Электромагнитные поля высокой и сверхвысокой частоты (ВЧ и СВЧ). Принципы получения ВЧ и СВЧ: Области и преимущества их использования для нагрева, сушки, стерилизации и пастеризации, стимуляции технологических процессов и развития биологических объектов. СВЧ приготовления пищи, обработка комбикормов. Использование СВЧ-установок в системах контроля точного земледелия и животноводства. Электрофизические методы при охлаждении с/х продукции и ее хранении. Применение низкого вакуума при охлаждении и хранении с/х продукции.

Модуль 3. Методы и электрооборудование электрификации сельского хозяйства

Модульная единица 11. Преобразование электрической энергии в тепловую. Электрические воздухо- и водонагреватели, котлы и паронагреватели, электроконвекторы и лучистые обогреватели

Преобразование электрической энергии в тепловую. Виды электронагрева. Тепловой расчет электротермического оборудования. Основные виды теплопередачи, кинетика нагрева. Общее уравнение электронагрева, его анализ и электрическая модель. Расчет мощности и расхода электроэнергии. Определение основных конструктивных и энергетических параметров электрооборудования. Электрические воздухо- и водонагреватели, котлы и паронагреватели, электроконвекторы и лучистые обогреватели. Электротермическое оборудование и регулирующие устройства для создания требуемого микроклимата в животноводстве, птицеводстве, сооружениях защищенного грунта, хранилищах, производственных и жилых помещениях. Назначения и виды бытовых электронагревательных приборов. Электродуховые печи сопротивления, камерные, шахтные, тигельные, печи-ванны, электрокалориферы, СВЧ-печи, отопительные и сушильные установки, электросварочное оборудование. Счетчики для учета расхода воды и теплоты.

Модульная единица 12. Преобразование электрической энергии в оптические излучения

Преобразование электрической энергии в оптические излучения. Классификация электрических источников оптических и тепловых излучений. Оптические, электротехнические, энергетические и эксплуатационные харак-

теристики источников излучения: ламп накаливания, разрядных ламп низкого и высокого давления. Осветительные установки и их характеристики. Выбор и расчет параметров ламп и их размещения. Облучательные установки в сельскохозяйственном производстве. Принцип выбора и расчет облучательных установок видимого, инфракрасного и ультрафиолетового излучения для освещения, облучения и обогрева растений и животных, теплиц, сушки и переработки сельскохозяйственной продукции, лечения и защиты от вредителей биологических объектов.

Модульная единица 13. Установки для получения электроимпульсов и электрических полей высокого напряжения

Установки для получения электроимпульсов и электрических полей высокого напряжения. Принципы работы и характеристики генераторов электрических импульсов, электрических генераторов электростатического, коронного полей и полей высокого напряжения повышенной частоты. Электроаэрозольные, электроозонирующие и ионизирующие установки. Электрокоронные фильтры. Генерирование и использование озона в животноводстве и растениеводстве.

Модульная единица 14. Электропривод технологических машин и поточных линий в животноводстве, растениеводстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Аппаратура и автоматическое управление электроприводами. Автоматизированный электропривод поточных линий и агрегатов в животноводстве и птицеводстве

Электропривод технологических машин и поточных линий в животноводстве, растениеводстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Электромеханические и механические характеристики электроприводов постоянного тока и асинхронных. Способы регулирования скорости асинхронных двигателей и двигателей постоянного тока. Особенности пуска электродвигателей от источников соизмеримой мощности. Переходные процессы в электроприводе. Режимы работы электроприводов. Анализ уравнения нагрева и охлаждения электродвигателей. Аппаратура и автоматическое управление электроприводами. Аппаратура коммутации, защиты и управления работой электропривода. Типовые схемы автоматического управления. Методика выбора типа электропривода. Расчет мощности и показателей надежности электропривода. Автоматизированный электропривод поточных линий и агрегатов в животноводстве и птицеводстве (систем поения, кормления, уборки навоза и помета, доения и первичной обработки молока, сбора, сортировки и инкубации яиц). Электрооборудование систем обеспечения оптимальных параметров микроклимата животноводческих помещений: по температуре, влажности, освещенности, газовому составу, бактериальной загрязненности.

Автоматизированный электропровод стационарных процессов: послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции, кормов, технологических процессов в защищенном грунте, в водоснабжении и гидромелиорации.

Модульная единица 15. Методы надежного энергообеспечения и электроснабжения сельскохозяйственных энергопотребителей

Методы надежного энергообеспечения и электроснабжения сельскохозяйственных энергопотребителей. Источники энергии. Новые методы и технические средства использования возобновляемых источников энергии в производственных процессах и в быту. Системы электроснабжения сельского хозяйства и их режимные показатели. Проектирование и эксплуатация электрических сетей сельскохозяйственного назначения. Методы расчета электрических нагрузок сельских потребителей. Выбор мощности трансформаторных подстанций и сечений проводов и кабелей ЛЭП 10-110 кВ и 0,38 кВ. Сетевое и автономное резервирование электроснабжения. Выбор мощности резервной электростанции. Механический расчет проводов. Расчет токов короткого замыкания и выбор высоковольтной аппаратуры. Релейная защита. Показатели качества электроэнергии, способы и средства управления ими. Показатели надежности электроснабжения, способы и средства управления ими. Методические основы технико-экономических расчетов при проектировании и эксплуатации электрических сетей сельскохозяйственного назначения. Потери энергии в системах электроснабжения. Мероприятия, способствующие энергосбережению в сельских сетях. Коммерческий и технический учет электроэнергии у сельскохозяйственных потребителей. Применение современных математических методов и компьютерных технологий при решении задач оптимального электроснабжения сельских потребителей электроэнергии.

Модульная единица 16. Эксплуатация электрооборудования. Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий

Эксплуатация электрооборудования. Энергетическая служба сельскохозяйственных предприятий. Система технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Нормативы по организации, структуре и оснащению служб электротехнического сервиса. Система условных единиц. Эксплуатационная надежность электрооборудования и мероприятия по ее повышению. Методы и средства технической диагностики электроустановок. Мероприятия по снижению интенсивности отказов и продлению срока службы электроустановок. Методы и технические средства защиты электроустановок от аварийных режимов. Правила технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТЭ и ПТБ). Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Основные положения. Методы и технические сред-

ства обеспечения электробезопасности людей и животных от поражения электрическим током.

Курс «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» относится к вариативной части основной общеобразовательной программы направления подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (профиль (направленность) «Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве»).

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

Формой итогового контроля является экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методика диссертационного исследования»

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: методику теоретических и экспериментальных исследований, организации исследовательской работы, проведения и оформления результатов научно-исследовательских работ и отдельных видов технологической документации; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах, методы и технологии научной коммуникации.

уметь: планировать свою научно-исследовательскую деятельность; формулировать цель, задачи, объект и предмет исследования; вести библиографическую работу с привлечением информационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; оформлять отдельные виды технологической докумен-

тации, подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций; представлением итогов проделанной работы в виде отчетов, статей, кандидатской диссертации в соответствии с предъявляемыми требованиями.

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 диссертаци-

онном 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.

Дисциплина «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. Formой итогового контроля является дифференцированный зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Логика и методология научного познания»**

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: основные принципы и понятия концепций научного познания;

многообразии форм человеческого знания, соотношении рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности; особенности функционирования и генерации знаний в современном информационном обществе; роль науки и техники в развитии цивилизации; основные логические методы и приемы научного исследования; методы эмпирического и теоретического познания; статистические и вероятностные методы исследований;

уметь: выявлять, систематизировать и критически осмысливать современные модели и концепции научного познания; получать, обрабатывать, анализировать и обобщать научную информацию из различных источников; самостоятельно оценивать полученную информацию, выделять в ней главное, создавать на ее основе новое знание, интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде; применять полученные знания для решения профессиональных задач; логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем; анализировать новые идеи и концепции; научно обосновывать свою мировоззренческую позицию;

владеть: различными способами познания и освоения окружающего мира; способностью к саморазвитию, необходимому для постоянного повышения квалификации и реализации себя в профессиональном труде; современными методами поиска обработки и использования информации; навыками методологического анализа научных исследований и их результатов.

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
«Организация учебного процесса в ВУЗе»**

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»;

- 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 поведения в профессиональной деятельности;

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

- 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;

- методы контроля и оценки знаний студентов;

- 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.
 - использовать формы и методы контроля знаний студентов.
 - 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 организации учебного процесса с учетом предъявляемых требований;
 - методикой составления индивидуального плана преподавателя и расчета учебной нагрузки;
 - основными методами и формами контроля и оценки знаний студентов.

Дисциплина «Организация учебного процесса в ВУЗе» разбита на два модуля: модуль 1 «Организация учебного процесса в вузе в контексте нового законодательства и и практического опыта реализации ФГОС» включает в себя 3 модульные единицы (3 МЕ), модуль 2 «Планирование и организация учебного процесса в современном вузе» - 5 модульных единиц (5 МЕ).

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 про-

цесса 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 г.г., 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 (направленность) «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» 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»

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:

- основные законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность образовательной организации в целом и всех участников образовательных отношений;

- международное законодательство в области образования;

- полномочия, права и обязанности субъектов образовательного процесса;

- формы государственного контроля за качеством образовательного процесса.

уметь:

- использовать в практической деятельности соответствующую законодательную и нормативно-правовую базу;

владеть:

- педагогическими понятиями и терминами;

- навыками самостоятельного поиска необходимой информации.

Дисциплина «Нормативно-правовые основы высшего образования» разбита на два модуля: модуль 1. «Законодательное регулирование системы образования» включает в себя 2 модульные единицы (2 МЕ), модуль 2. «Нормативно-правовое регулирование отношений в области образования» - 7 модульных единиц (7 МЕ).

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.

Конституция РФ как основа правового регулирования в сфере образования. Формирование нормативно-правового обеспечения в сфере образования. Основные законодательные акты в области образования. Закон РФ «Об образовании в РФ». Смежные законодательные акты, затрагивающие область образования. Структура и виды нормативных правовых актов, особенности их применения в образовательной практике РФ. Анализ противоречий и пробелов в действующем образовательном законодательстве. Правовое закрепление общего статуса образования и его составляющих, их соотношение между собой. Перспективы развития законодательства в области образования.

Становление образовательного права. Предмет, источники и структура образовательного права. 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. Основы правового регулирования финансовой и хозяйственной деятельности образовательного учреждения. Особенности финансирования образования. Собственность образовательного учреждения.

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. Де-

централизация 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. 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 7. 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. Сопряжение 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 образо-

вательных 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 соотношения 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. Нормативно-правовое обеспечение модернизации российского педагогического образования

Основные задачи и программа модернизации педагогического образования (текущие документы на период изучения курса). Обновление нормативно-правового, научного и учебно-методического обеспечения педагогического образования. Создание механизмов эффективно и динамично функционирующей системы педагогического образования. Оптимизация структуры и совершенствование организации профессиональной подготовки педагогов. Модернизация педагогического образования как основа совершенствования системы общего образования с учетом новых социальных требований к образовательной системе (текущие документы на период изучения дисциплины). Обновление структуры и содержания общего образования, использование эффективных методов воспитания и обучения.

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 (направленность) «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» 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»

Целью освоения дисциплины 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.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи дисциплины: обучение аспирантов методам и методологии научного исследования; знакомство с видами, объектами и условиями формирования интеллектуальной собственности; обучение аспирантов работе со справочной, научно-технической литературой и патентными зарубежными и отечественными базами; знакомство со способами оформления и регистрации результатов интеллектуальной деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- методику анализа материалов, полученных в результате проведения патентного поиска по отечественным и зарубежным базам;

- методы и технологии научной коммуникации на основе проведения патентного поиска по отечественным и зарубежным базам;

- методику составления и подачи заявки на патент с последующей публикацией;

- методику проведения патентного поиска по отечественным и зарубежным базам.

уметь:

- анализировать и оценивать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, генерировать новые идеи;

- использовать современные методы и технологии научной коммуникации посредством проведения патентного поиска;

- представлять результаты проведенного исследования в виде заявки на патент;

- проводить исследования на основе патентного поиска по отечественным и зарубежным базам и анализировать полученные результаты.

владеть:

- навыками самостоятельной работы с поисковыми системами;
- навыками научной коммуникации по средствам отечественных и зарубежных поисковых системам на государственном языке и иностранных языках;
- навыками написания заявок на патент, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;
- навыками выбора аналогов и прототипа исходя из материалов патентного поиска.

Модуль 1. Основы защиты прав интеллектуальной собственности

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. 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@scenet.

Модульная единица 3. Авторское право.

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

Модульная единица 4. 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.

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».

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

Формой итогового контроля является зачет с оценкой.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Информационные системы в научных исследованиях»

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:

- использовать методы и технологии научной коммуникации на государственном и 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 Proffesional.

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.